



世界知的所有権機関
国際著作権局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

PCT

(51) 国際特許分類 G11B 27/00, 27/031, 20/12	(11) 国際公開番号 WO00/14740
(52) 国際出願日 1999年9月6日 (06.09.99)	(43) 国際公開日 2000年3月16日 (16.03.00)
(71) 出願人 (米西を除くすべての指定国について) シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP] 〒545-8522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 Osaka, (JP)	(74) 代理人 森見久郎, 外 (TUKAMI, Hisao et al.) 〒530-0054 大阪府大阪市北区南森町7丁目1番29号 住友銀行南森町ビル Osaka, (JP)
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 渡部秀一 (WATANABE, Shuichi) [JP/JP] 〒266-0005 千葉県千葉市緑区若田72-24-7-A125 Chiba, (JP) 日比啓一 (HIBI, Keiichi) [JP/JP] 〒270-0034 千葉県松戸市新松戸3-323-8211 Chiba, (JP) 野村俊男 (NOMURA, Toshio) [JP/JP] 〒290-0056 千葉県千葉市五井2560-1-G101 Chiba, (JP) 堀井正宏 (SHIOI, Masahiro) [JP/JP] 〒266-0005 千葉県千葉市緑区若田72-24-7-A101 Chiba, (JP)	(81) 指定国 CN, JP, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE) 添付公開書類 国際調査報告 補正書

(54) Title: MULTIMEDIA INFORMATION RECORDING DEVICE AND METHOD FOR RECORDING MULTIMEDIA INFORMATION FILE ON RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称 マルチメディア情報を記録するためのマルチメディア情報記録装置および方法

(57) Abstract
A multimedia information recording device is used for efficiently recording multimedia information (100) in a file storage area (111) on a recording medium (110). From the multimedia information given to the device, a data body DB and control information (HD and FD) are created and given to a file storage area writing section (106) where the data is written in parallel at a time on a free cluster in the file storage area. In the free area of each cluster where the data is written, dummy data is packed by a dummy data adding section (107) to absorb the difference between the first position of a cluster and the first position of the data in the cluster. Thus, data rewriting to eliminate this difference is avoided. Information for connecting plural clusters where data is written is created by a multimedia information file creating section (108), and the multimedia information is recorded in a multimedia information file on the recording medium.

101 ... MULTIMEDIA INFORMATION INPUT CONTROL SECTION
102 ... READER CONTROL INFORMATION CREATING SECTION
103 ... DATA BODY CREATING SECTION
104 ... FOOTER CONTROL INFORMATION CREATING SECTION
105 ... CLUSTER MANAGING SECTION
106 ... FILE STORAGE AREA WRITING SECTION
107 ... DUMMY DATA ADDING SECTION
108 ... MULTIMEDIA INFORMATION FILE CREATING SECTION
109 ... FILE MANAGING SECTION
110 ... RECORDING MEDIUM
111 ... FILE STORAGE AREA
112 ... DATA STORAGE AREA
113 ... FILE STORAGE AREA
114 ... FILE STORAGE AREA
115 ... FILE STORAGE AREA

(57) 要約

マルチメディア情報記録装置は、マルチメディア情報 (100) を記録メディア (110) 上のファイル記憶領域 (111) に効率的に記憶するために以下のよう動作する。つまり、装置に与えられたマルチメディア情報から、データ本体 DB および制御情報 (HD および FD) が生成されて、ファイル記憶領域 (106) に与えられる。ファイル記憶領域では、これらデータは同時かつ並列にファイル記憶領域の空きクラスタに書き込まれる。このとき、データが書き込まれた各クラスタの空き領域には、ダミーデータ付加部 (107) によりダミーデータが詰め込まれ、クラスタ先頭位置と該クラスタにおけるデータの先頭位置とのずれが吸収される。それゆえに、このずれを解消するためのデータの再処理は回避される。また、データが書き込まれた複数のクラスタを連結するためのマルチメディア情報は記録メディアにおいてマルチメディア情報ファイルとして形成される。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を特定するために使用されるコード (参考情報)

AL	アルバニア	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AM	アルメニア	ES	スペイン	LC	セントルシア	SD	スーダン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AU	オーストラリア	FR	フランス	LK	スリランカ	SG	シンガポール
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SK	スロバキア
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SL	シエラレオネ
BE	ベルギー	GG	ガーンジー	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MC	モナコ	ST	サントメ・プリンシペ
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MD	モルドバ	TD	チャド
CA	カナダ	HR	クロアチア	MK	マケドニア	TG	トーゴ
CC	ココス (キリング) 島	HU	ハンガリー	ML	マリ	TL	東ティモール
CG	コンゴ	IE	アイルランド	MN	モンゴル	TR	トルコ
CH	スイス	IN	インド	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CN	中国	IS	アイスランド	MY	マレーシア	UG	ウガンダ
CU	キューバ	IT	イタリア	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CY	キプロス	JP	日本	NL	オランダ	VN	ベトナム
CZ	チェコ	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	YU	ユーゴスラビア
DE	ドイツ	KG	キルギス	PT	ポルトガル	ZW	ジンバブエ
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

明細書

マルチメディア情報ファイルを記録メディアに記録するためのマルチメディア情報記録装置および方法

5

技術分野

この発明は画像情報などのマルチメディア情報のファイルを記録メディアに記録するためのマルチメディア情報記録装置および方法に関し、特に記録処理の効率が改善されるマルチメディア情報記録装置および方法に関する。

10

背景技術

従来から、動画および音声などの情報を含むマルチメディア情報を記録メディアに記録する装置として、DOS (Disk Operating System) の略) ファイルシステムを利用したファイル記録装置が知られている。この従来のファイル記録装置について、図18～図21を参照して説明する。

15

図18には、従来のマルチメディア情報記録装置の構成が示される。

マルチメディア情報を格納するためのファイルは、一般にマルチメディアデータの本体部分のデータ (以下、データ本体と呼ぶ) と、データ本体を制御するための制御情報を含む。データ本体は、音声、動画像の生データであってもよいし、たとえばMPEG (Motion Picture Experts Group) の略) などの符号化技術によって予め符号化されたデータであってもよい。

20

制御情報は、対応するマルチメディア情報が格納されるファイルについて、該ファイルを識別するためのファイルID、該ファイルのサイズ、該ファイルに適用される符号化の方式などの情報、およびデータ本体をランダムにアクセスするための情報 (以下、インデックス情報と呼ぶ) などを含む。制御情報は、ファイルの先頭部、すなわちデータ本体の前位置 (以下、ヘッダ位置と呼ぶ)、ファイルの後部、すなわちデータ本体の後位置 (以下、フッタ位置と呼ぶ)、あるいはファイルの中間位置などに配置される。

25

ここでは、制御情報がヘッダ位置およびフッタ位置に配置された場合が例示さ

れて、それぞれの位置に配置された制御情報を、ヘッダ制御情報HDおよびフッタ制御情報FDと呼ぶ。また、ファイル全体をマルチメディア情報ファイルと呼ぶ。たとえば、ASF (Advanced Streaming Format) の略) においては、マルチメディア情報ファイルについてのファイルID、サイズ、適用される符号化方式などの情報はヘッダ制御情報HDに含まれ、インデックス情報はフッタ制御情報FDに含まれる。なお、ASFは、Advanced Streaming Format (ASF) Specification (February 26, 1998 Public Specification Version 1.0/Microsoft Corporation) で詳述される。

5

10

図18においてマルチメディア情報記録装置は、撮影および符号化処理などによって得られたマルチメディア情報100を図示されない前段部から入力して、後段の各部に出力するマルチメディア情報入力制御部101、ならびにマルチメディア情報入力制御部101から入力したマルチメディア情報100に基づいて、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDをそれぞれ生成して出力するヘッダ制御情報生成部102、データ本体生成部103およびフッタ制御情報生成部104を含む。マルチメディア情報記録装置は、さらにヘッダ制御情報生成部102、データ本体生成部103およびフッタ制御情報生成部104のそれぞれからの出力結果を入力して、一時的に記憶するためのヘッダ一時記憶領域番込部301、データ一時記憶領域番込部302およびフッタ一時記憶領域番込部303のそれぞれと、ヘッダ制御情報生成部102～フッタ一時記憶領域番込部303において、すべてのデータの生成および記憶の処理が終了した時点で、すべてのデータを記録メディア (図示せず) に書き込むためのファイル記憶領域番込部304、ファイル記憶領域番込部304の処理結果を受理して処理するマルチメディア情報ファイル形成部108、ファイル記憶領域番込部304による記録メディア上のデータの書き込みを管理するクラスタ管理部105を含む。

15

20

25

ここで、DOSファイルシステムなどでは、FAT (File Allocation Table) の略) と呼ばれる管理情報が格納されたテーブルを用いて、記録メディア上の記憶領域の使用単位であるクラスタごとに、ファイルが管理される。なお、各クラスタを複数のセクタによって構成し、セクタ単位でファイルの管理を行なっても

よい。

FATは、マルチメディア情報ファイルとともに記録メディア上に記録される。FATには、対応するマルチメディア情報ファイルを構成するデータが格納されている1つ以上のクラスタを特定するための情報が、該ファイルを構成するため
5 の順番に従って格納される。したがって、マルチメディア情報ファイルのデータが格納されている複数クラスタの記録メディア上における配置は、物理的に連続した配置であってよく、またランダムな配置であってもよい。

クラスタ管理部105は、記録メディアの有効なデータが書込まれておらず、新たなデータの書込が可能な状態、いわゆる空き状態のクラスタ（以下、空きクラスタと呼ぶ）領域を管理する。マルチメディア情報ファイル形成部108は、
10 ファイル記憶領域書込部304による記録メディアへのデータの書込終了後、記録メディア上に記憶された一連のデータにファイルシステム固有の情報などを付加して、ファイルとしての形式を整えたとともに、ファイル生成段階におけるFATの生成および更新を行なう。

15 ファイル記憶領域書込部304は、現在、データが書込まれているクラスタの状態を監視しており、該クラスタにデータがいっぱい書込まれて、書込が終了したことを検知すると、クラスタ管理部105にその旨を通知するとともに、書込が終了したクラスタの記録メディアにおける位置を示す位置情報を、マルチメディア情報ファイル形成部108に与える。ここでは、記録メディアにおけるクラスタの位置を示す情報を、クラスタ位置情報と呼ぶ。

20 クラスタ管理部105は、ファイル記憶領域書込部304から上述した通知を受けると、次にデータが書込まれるべき空きクラスタのクラスタ位置情報を、ファイル記憶領域書込部304に返す。一方、マルチメディア情報ファイル形成部108は、ファイル記憶領域書込部304から与えられた、書込を終了したクラスタの位置情報に基づいて、FATの内容を更新する。また、すべてのデータが記録メディアに書込終了した時点で、ファイル記憶領域書込部304は、最後にデータが書込まれたクラスタのクラスタ位置情報を、マルチメディア情報ファイル形成部108に通知する。該通知に応じて、マルチメディア情報ファイル形成部108は、FATを完結させて、マルチメディア情報ファイル形成する。

図19A～図19Eには、図18のマルチメディア情報記録装置におけるデータの生成途中の各記憶領域の状態が模式的に示される。図19A～図19Cの矢印Aにより、各記憶領域において現在、データが書込まれている位置が示される。上述のようにしてマルチメディア情報記録装置においては、ヘッダ制御情報生成部102、データ本体生成部103およびフッタ制御情報生成部104のそれぞれにより、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDのそれぞれが生成されて、これら情報のそれぞれは、ヘッダ一時記憶領域書込部301、データ一時記憶領域書込部304およびフッタ一時記憶領域書込部303により、図示されないバッファメモリ領域上のヘッダ一時記憶領域E1（図19A参照）、データ一時記憶領域E2（図19B参照）、およびフッタ一時記憶領域E3（図19C参照）のそれぞれに並行して書込まれる。この時点では、記録メディア上のファイル記憶領域である複数のクラスタCを有するデータ記憶領域E4（図19D参照）およびFAT記憶領域E5（図19E参照）には、データは
何も書込まれていない。

15 図20A～図20Eには、図18のマルチメディア情報記録装置におけるデータの生成終了時の各記憶領域の状態が模式的に示される。図21A～図21Eには、図18のマルチメディア情報記録装置におけるファイル形成時の各記憶領域の状態が模式的に示される。マルチメディア情報記録装置においてヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDの生成が終了すると、各記憶領域の状態は図20A～図20Cのようになる。そして、それぞれの一時記憶領域に書込まれたヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDは、記録メディア上のファイル記憶領域E4に記録される（図21D参照）。このとき、記録メディア上のFAT記憶領域E5においては、ファイル記憶領域E4に対応したFAT500が生成される。これにより、記録メディア上にマルチメディア情報ファイルが形成される。

25 この場合、図21Dに示されるように、ヘッダ制御情報HDの最後端部およびデータ本体DBの先頭部が、1つのクラスタC4内に記録され、またデータ本体DBの最後端部およびフッタ制御情報FDの先頭部が1つのクラスタC5内に記録される。クラスタC4とC5のそれぞれは、異なる種類のデータのデータ同士が隣接す

る矢印Bで示される境界（以下、単に境界と呼ぶ）を含む。

図18のマルチメディア情報記録装置においては、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDのサイズは、それぞれの生成が終了するまで不明である。そのために、それぞれのデータを、記録メディアとは別の一時記憶領域E1～E3のそれぞれに一旦記憶させながら生成して、それぞれのデータ生成が完了して、それぞれのデータのサイズが確定した時点で、生成された各データを、実際の記録メディアのファイル記憶領域E4に書き込むという、2度の書き込み処理が行なわれていた。このように、従来のマルチメディア情報ファイルの生成処理は、冗長な処理となっていた。このことは、特に、各データのサイズが大きくなった場合に、処理に関するロスを大きくさせる。したがって、各データは生成された段階で、直接に記録メディアのファイル記憶領域E4に書き込まれることが望ましい。

また、図18のマルチメディア情報記録装置においては、一時記憶領域E1～E3を、記録メディア上の領域とは異なるバッファメモリ領域としているが、ハードウェア規模などの制限によつては、この一時記憶領域E1～E3が記録メディア上に設けられる場合もある。この場合は、最終的にマルチメディア情報ファイルが作成される時点で、記録メディア上におけるデータの移動およびコピーなどの処理が発生する。そのため、たとえバッファメモリのような書き込みの遅い記録メディアが利用される場合には、処理時間が非常に長くなり、実用性に優れない。また、図21A～図21Eに示されるように、ファイル記憶領域E4において境界を含むクラスタC4またはC5が存在すると、マルチメディア情報ファイルを分割する、または相互に結合するといった編集処理においては、マルチメディア情報ファイルにおけるアクセス位置（境界の位置）を取得するためのプロセスが必要とされるから、編集処理が複雑になり、実用性に優れない。

発明の開示

この発明の目的は、マルチメディア情報ファイルを記録メディアに高速かつ効率的よく書き込むことができるマルチメディア情報記録装置および方法を提供することである。

この発明の他の目的は、マルチメディア情報を簡単に編集処理できるマルチメディア情報記録装置および方法を提供することである。

この発明の1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録装置は、データ本体と、該データ本体を制御するための制御情報とを有するマルチメディア情報ファイルと、記録メディア上に、特定のサイズを有した特定領域毎に記録するために、ファイル書き込み部と連結情報書き込み部とを備える。好ましくは、上記マルチメディア情報記録装置は、データが書き込まれた特定領域のそれぞれにおける空き領域にダミーデータを書き込むダミーデータ書き込み部をさらに備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域に記録されるマルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域とを少なくとも有する。ファイル書き込み部では、データ本体および制御情報が、データ記憶領域の、データ書き込み可能な空き状態にある1つ以上の特定領域に、並列に書き込まれる。そして、連結情報書き込み部では、データ本体および制御情報が書き込まれた1つ以上の特定領域を、マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報が作成されて、管理情報領域に書き込まれる。

上記のマルチメディア情報記録装置では、データ本体および制御情報が直接に特定領域単位で記録メディア上に書き込まれると、データが書き込まれた各特定領域における空き領域はダミーデータが書き込まれて有効な領域とされ、そしてマルチメディア情報ファイルを構成するために、データ書き込みがなされた全ての特定領域を連結するための連結情報が作成されて記録される。したがって、冗長なマルチメディア情報の書き込み処理は省略されて、効率的にマルチメディア情報ファイルを作成して、記録メディア上に記録できる。

この発明の、もう1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録装置は、データ本体と該データ本体を制御するための制御情報とを有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア上に、特定領域毎に記録するために、データ本体変更部と、制御情報生成部と、連結情報書き込み部とを備える。データ本体変更部と制御情報生成部とは、好ましくは、さらにダミーデータ書き込み部を備える。なお、記録メディア

アは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの記録の配置状態を管理するための情報が記録される管理情報領域とを少なくとも有する。データ本体変更部では、データ本体における所定位置に対応する特定領域に記録される内容が複製されて、複製により得られた内容はデータ領域の空き状態にある特定領域に巻込まれる。この時、複製により同一の内容が記録された２つの特定領域のうち、一方の特定領域における所定位置から前領域と、他方の特定領域における所定位置から後領域とのそれぞれに対して、ダミーデータ巻込部によりダミーデータが巻込まれる。制御情報生成部では、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれに対する制御情報が巻込まれた特定領域が生成される。また、ダミーデータ巻込部により、制御情報が巻込まれた特定領域における空き領域にダミーデータが巻込まれる。連結情報巻込部では、データ本体変更部および制御情報生成部によりデータが巻込まれた１つ以上の特定領域を含んだ、データ本体および制御情報が巻込まれた複数の特定領域を、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれぞれを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報が作成されて、管理情報領域に巻込まれる。また、マルチメディア情報記録装置は、好ましくは、制御情報生成部が、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報に基づいて、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれぞれに対応する制御情報を、複数の特定領域のそれぞれにおいて生成するように構成される。

上記のマルチメディア情報記録装置では、分割が指定された位置の特定領域の内容は他の特定領域に複製されて、その結果、得られた２つの特定領域のそれぞれにおいて有効でない領域にはダミーデータが巻込まれる。そして、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれぞれについて制御情報が巻込まれた特定領域が生成されると、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれを構成するために、データ本体および制御情報が巻込まれた複数の特定領域を連結するための領域連結情報が作成されて、記録される。したがって、ダミーデータの巻込みにより、特定領域の先頭位置とデータの先頭位置との分割によるずれは解消されて、簡単にマルチメディア情報ファイルを分割できる。

上記のマルチメディア情報記録装置では、好ましくは、分割により得られる複

数のマルチメディア情報ファイルの制御情報が巻込まれる複数の特定領域には、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた１つ以上の特定領域と、データ領域における空き状態の１つ以上の特定領域とが含まれる。したがって、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた特定領域を、分割により得られた複数のマルチメディア情報ファイルのための制御情報が巻込まれる特定領域に流用されて、記憶領域を有効に活用できる。

上記のマルチメディア情報記録装置では、好ましくは、分割により得られる複数のマルチメディア情報ファイルの制御情報が巻込まれる複数の特定領域のそれぞれは、データ領域における空き状態の特定領域である。したがって、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた特定領域の内容は保存されるから、ファイル分割後に、分割処理の取消しが所望された場合でも、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報を得ることができて、実用性に優れる。

この発明の、もう１つの局面に従うと、マルチメディア情報記録装置は、データ本体と、該データ本体を制御するための制御情報とを有する複数のマルチメディア情報ファイルを、単一のマルチメディア情報ファイルに結合しながら、記録メディア上に、特定領域毎に記録するために、制御情報生成部と、連結情報巻込部とを備える。制御情報生成部は、好ましくは、さらにダミーデータ巻込部を備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域とを少なくとも有する。制御情報生成部は、結合により得られたマルチメディア情報ファイルに対する制御情報が巻込まれた特定領域を生成する。ダミーデータ巻込部は、制御情報が巻込まれた特定領域における空き領域にダミーデータを巻込む。連結情報巻込部は、複数のマルチメディア情報ファイルのデータ本体が巻込まれた１つ以上の特定領域および制御情報生成部により制御情報が巻込まれた特定領域を、結合により得られるマルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報を作成して、管理情報領域に巻込む。

上記のマルチメディア情報記録装置では、結合により得られるマルチメディア

情報ファイルの空き領域は、ダミーデータが書込まれて有効な領域とされながら、結合により得られるマルチメディア情報ファイルのための制御情報、および該ファイルを構成するための複数の特定領域を連結するための領域連結情報が作成されて、記録される。したがって、ダミーデータの書込みにより、特定領域の先頭位置とデータの先頭位置との結合によるずれは解消されて、簡単にマルチメディア情報ファイルを結合できる。

上記のマルチメディア情報処理装置は、好ましくは、制御情報生成部が、複数のマルチメディア情報ファイルの任意のマルチメディア情報ファイルの制御情報が書込まれた特定領域の内容を、結合により得られたマルチメディア情報ファイルに対する制御情報に変更する変更部と、他のマルチメディア情報ファイルの制御情報が書込まれた特定領域の一部内容を削除する削除部とを有する。したがって、結合される前の任意のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた特定領域は、結合により得られたマルチメディア情報ファイルのための制御情報が書込まれる特定領域に流用されて、記憶領域を有効に活用できる。

上記のマルチメディア情報記録装置は、好ましくは、制御情報生成部は、データ領域の空き状態の特定領域に、結合により得られたマルチメディア情報ファイルに対する制御情報を書込む書込部を有する。したがって、結合される前の各マルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた特定領域の内容は保存されるから、ファイル結合後に、結合処理の取消しが所望された場合でも、結合される前の各マルチメディア情報ファイルの制御情報を得ることができて、実用性に優れる。

この発明のもう1つの局面に従えば、マルチメディア情報記録方法は、データ本体と、該データ本体を制御するための制御情報とを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア上に、特定のサイズを有した特定領域毎に記録するために、ファイル書込みステップと連結情報書込みステップとを備える。マルチメディア情報記録方法は、好ましくは、さらにダミーデータ書込ステップを備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域に記録されるマルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域とを少なくとも有する。ファイル書込みステ

ップでは、データ本体および制御情報が、データ領域の、データ書込が可能な空き状態にある1つ以上の特定領域に、並列に書込まれる。ダミーデータ書込ステップでは、データ本体および制御情報が書込まれた特定領域における空き領域にダミーデータが書込まれる。そして、連結情報書込ステップでは、データ本体および制御情報が書込まれた1つ以上の特定領域を、マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報が作成されて、管理情報領域に書込まれる。

上記のマルチメディア情報記録方法では、データ本体および制御情報が直接に特定領域単位で記録メディア上に書込まれると、データが書込まれた各特定領域における空き領域は、ダミーデータが書込まれて有効な領域とされ、マルチメディア情報ファイルを構成するために、データ書込みがなされた全ての特定領域を連結するための連結情報が作成されて記録される。したがって、冗長なマルチメディア情報の書込み処理は省略されて、効率的にマルチメディア情報ファイルを作成して、記録メディア上に記録できる。

この発明の、もう1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録方法は、データ本体と該データ本体を制御するための制御情報とを有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア上に、特定領域毎に記録するために、データ本体変更ステップと、制御情報生成ステップと、連結情報書込みステップとを備える。データ本体変更ステップと制御情報生成ステップとは、好ましくは、さらにダミーデータ書込ステップを備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの記録の配置状態を管理するための情報が記録される管理情報領域とを有する。データ本体変更ステップでは、データ本体における所定位置に対応する特定領域に記録される内容が複製されて、複製により得られた内容はデータ領域の空き状態にある特定領域に書込まれる。この時、複製により同一の内容が記録された2つの特定領域のうち、一方の特定領域における所定位置から前領域と、他方の特定領域における所定位置から後領域とのそれぞれに対して、ダミーデータ書込ステップによりダミーデータが書込まれる。制御情報生成ステップでは、分割により得ら

れたマルチメディア情報ファイルのそれぞれに対する制御情報が含まれた特定領域が生成される。また、ダミーデータを含むステップにより、制御情報が含まれた特定領域における空き領域にダミーデータが書き込まれる。連結情報を含むステップでは、データ本体変更ステップおよび制御情報生成ステップによりデータが書き込まれた1つ以上の特定領域を含んだ、データ本体および制御情報が含まれた複数の特定領域を、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれぞれを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報が作成されて、管理情報領域に書き込まれる。

上記のマルチメディア情報記録方法では、分割が指定された位置の特定領域の内容は他の特定領域に複製されて、その結果、得られた2つの特定領域のそれぞれにおいて有効でない領域にはダミーデータが書き込まれる。そして、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれぞれについて制御情報が書き込まれた特定領域が生成されると、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれを構成するために、データ本体および制御情報が書き込まれた複数の特定領域を連結するための領域連結情報が作成されて、記録される。したがって、ダミーデータの書き込みにより、特定領域の先頭位置とデータの先頭位置との分割によるずれは解消されて、簡単にマルチメディア情報を分割できる。

この発明の、もう1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録方法は、データ本体と、該データ本体を制御するための制御情報とを有する複数のマルチメディア情報ファイルを、単一のマルチメディア情報ファイルに結合しながら、記録メディア上に、特定領域毎に記録するために、制御情報生成ステップと、連結情報を含むステップとを備える。制御情報生成ステップは、好ましくは、さらにダミーデータを含むステップを備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域とを少なくとも有する。制御情報生成ステップでは、結合により得られたマルチメディア情報ファイルに対する制御情報が書き込まれた特定領域が生成される。ダミーデータを含むステップでは、制御情報が書き込まれた特定領域における空き領域にダミーデータが書き込まれる。連結情報を含むステップでは、複数のマルチメディア情

報ファイルのデータ本体が書き込まれた1つ以上の特定領域および制御情報生成部により制御情報が書き込まれた特定領域を、結合により得られるマルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報が作成されて、管理情報領域に書き込まれる。

上記のマルチメディア情報記録方法では、結合により得られるマルチメディア情報ファイルの空き領域は、ダミーデータが書き込まれて有効な領域とされながら、結合により得られるマルチメディア情報ファイルのための制御情報、および該ファイルを構成するための複数の特定領域を連結するための領域連結情報が作成されて、記録される。したがって、ダミーデータの書き込みにより、特定領域の先頭位置とデータの先頭位置との結合によるずれは解消されて、簡単にマルチメディア情報ファイルを結合できる。

本発明の上記および他の目的、特徴、局面、ならびに利点は添付図面を参照することにより後述する本発明の詳細な説明からより明らかにする。

15 図面の簡単な説明

図1は、この発明の第1の実施の形態によるマルチメディア情報記録装置の構成を示すブロック図である。

図2A～図2Cは、それぞれ、この発明の第1の実施の形態によるデータ生成の途中における記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

図3A～図3Cは、それぞれ、この発明の第1の実施の形態によるデータ生成終了時における記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

図4A～図4Cは、それぞれ、この発明の第1の実施の形態によるファイル形成時の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図であり、図4Dは、図4A～図4Cの状態において出力されるファイルを示す図である。

図5A～図5Dは、それぞれ、この発明の第1の実施の形態によるダミーデータの付加方式の例を説明する図である。

図6は、この発明の第1の実施の形態によるマルチメディア情報記録装置の処理フローチャートである。

図7は、この発明の第2および第3の実施の形態によるマルチメディア情報記

録装置の構成を示すブロック図である。

図 8 は、この発明の第 2 および第 3 の実施の形態におけるヘッダ制御情報変更部の構成を示すブロック図である。

図 9 は、この発明の第 2 および第 3 の実施の形態におけるデータ本体変更部の構成を示すブロック図である。

図 10 A と図 10 B は、それぞれ、この発明の第 2 の実施の形態におけるファイル分割処理前の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図であり、図 10 C は、図 10 A と図 10 B の状態において出力されるファイルを示す図である。

図 11 A と図 11 B は、それぞれ、この発明の第 2 の実施の形態におけるファイル分割処理後の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図であり、図 11 C と図 11 D は、それぞれ、図 11 A と図 11 B のそれぞれの状態において出力されるファイルを示す図である。

図 12 A と図 12 B は、それぞれ、この発明の第 2 の実施の形態におけるファイル分割処理後の記憶領域のそれぞれの他の状態を説明する図であり、図 12 C と図 12 D は、それぞれ、図 12 A と図 12 B のそれぞれの状態において出力されるファイルを示す図である。

図 13 は、この発明の第 2 の実施の形態におけるファイル分割処理のフローチャートである。

図 14 A と図 14 B は、それぞれ、この発明の第 3 の実施の形態におけるファイル結合処理前の記憶領域の状態を説明する図であり、図 14 C と図 14 D は、それぞれ、図 14 A と図 14 B のそれぞれの状態において出力されるファイルを示す図である。

図 15 A と図 15 B は、それぞれ、この発明の第 3 の実施の形態におけるファイル結合処理後のファイル記憶領域のそれぞれの状態を説明する図であり、図 15 C は、図 15 A と図 15 B の状態において出力されるファイルを示す図である。

図 16 A と図 16 B は、それぞれ、この発明の第 3 の実施の形態におけるファイル結合処理後のファイル記憶領域のそれぞれの他の状態を説明する図であり、図 16 C は、図 16 A と図 16 B の状態において出力されるファイルを示す図である。

図 17 は、この発明の第 3 の実施の形態におけるファイル結合処理のフローチャートである。

図 18 は、従来のマルチメディア情報記録装置の構成を示すブロック図である。図 19 A ～図 19 E は、それぞれ、従来のマルチメディア情報記録装置におけるデータ生成途中の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

図 20 A ～図 20 E は、それぞれ、従来のマルチメディア情報記録装置におけるデータ生成終了時の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

図 21 A ～図 21 E は、それぞれ、従来のマルチメディア情報記録装置におけるファイル形成時の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の各実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。
(第 1 の実施の形態)

第 1 の実施の形態によるマルチメディア情報記録装置を、図 1 ～図 6 を参照して説明するが、前述した従来の装置と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略される。図 1 を参照して、本実施の形態によるマルチメディア情報記録装置と図 18 に示される従来のマルチメディア情報記録装置との構成とを比較し異なる点は、図 1 の装置が図 18 の装置のヘッダ一時記憶領域番込部 301 ～ファイル記憶領域番込部 304 に代替して、ファイル記憶領域番込部 106、データ付加部 107 および FAT 管理部 109 を備える点にある。図 1 の他の部分は、図 18 のそれらと同じであり、説明は省略される。図 2 A ～図 2 C には、図 1 の装置におけるデータ生成途中の各記憶領域の状態が示される。

図 1 においてマルチメディア情報記録装置は、ヘッダ制御情報生成部 102、データ本体生成部 103 およびフッタ制御情報生成部 104 のそれぞれから出力されたヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフッタ制御情報 FD を、直接に記録メディア 110 のファイル記憶領域 111 に記録するために、ファイル記憶領域番込部 106 を備える。ファイル記憶領域 111 は、該装置に入力されたマルチメディア情報がファイル形式で書込まれるための領域であり、図 2 B および図 2 C で示されるように、マルチメディア情報ファイルの内容がクラスター単

位で書き込まれるデータ記憶領域112およびFATが書き込まれるFAT記憶領域113を含む。記録メディア110は半導体メモリ、フラッシュメモリおよびハードディスクなどの、ランダムにアクセス可能な媒体である。FATは、データ記憶領域112におけるマルチメディア情報ファイルのデータの配置の状態を示す。

ファイル記憶領域書込部106は、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDのそれぞれを、図2Bのデータ記憶領域112に並列に書き込む。このとき、ファイル記憶領域書込部106は、現在、データが書き込まれている矢印Aで示される位置に対応する各クラスタCの状態を監視して、いずれかのクラスタCがデータでいっぱいになり、もはやデータの書込が不可能であり、該クラスタCへのデータ書込は終了したと判断すると、クラスタ管理部105に對してその旨を通知するとともに、次に書き込むべきデータ記憶領域112における空きクラスタCを要求する。また、ファイル記憶領域書込部106は、データの書込が終了したクラスタCのクラスタ位置情報CIを、該クラスタCに書き込まれたデータが、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDのいずれのデータであることを示すデータ指示情報DIとともに、FAT管理部109に与える。

FAT管理部109は、ファイル記憶領域書込部106から受理した、データ指示情報DIに基づいて、内部のFAT一時記憶領域119に、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDのそれぞれについて、該データ指示情報DIとともに受理したクラスタ位置情報CIを書込んで記憶する。FAT管理部109は、マルチメディア情報ファイル形成部108にてFATが生成される時点で、各データごとのクラスタ位置情報CIを、FAT一時記憶領域119から順に脱出して、マルチメディア情報ファイル形成部108に出力する。

FAT管理部109におけるFAT一時記憶領域119を用いたクラスタ位置情報CIの管理方法としては、図2Aに示されるように、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDのそれぞれについて、対応するヘッダFAT一時記憶領域120、データFAT一時記憶領域121およびフットFAT一時記憶領域122のそれぞれを設けて、各一時記憶領域において、一時的に對

応するデータについてのFATを生成する方法などがある。

ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDのすべてのデータ生成が終了した時点で、ファイル記憶領域書込部106は、各データが最後に書き込まれた各クラスタCのクラスタ位置情報CIを、データ指示情報DIとともに、FAT管理部109に与える。このとき、FAT管理部109にはデータ生成が終了したことが通知される。FAT管理部109では、データ生成終了の通知を受理して、応じてFAT生成のための情報がFAT一時記憶領域119から順次脱出されて、マルチメディア情報ファイル形成部108に出力される。

また、ファイル記憶領域書込部106は、最後にデータが書き込まれた各クラスタCのクラスタ位置情報CIを、ダミーデータ付加部107に与える。ダミー付加部107は、受理した各クラスタ位置情報CIで示されるクラスタCにおいて、有効なデータが書き込まれておらず、データの書き込みが可能な状態にある様な領域(以下、空き領域という)があった場合に、該空き領域にダミーデータDMを詰込む(stuff)ようにして書き込む。これにより、データ生成の終了時に、クラスタ位置情報CIで示される各クラスタCについて、ダミーデータDMが詰め込まれる。なお、ここでダミーデータDMは、生成されるマルチメディア情報ファイル内の空き領域を有効とするために、該空き領域に詰め込まれるようにして書き込まれるためのデータである。

図1のマルチメディア情報記録装置においては、図2A～図2Cに示されるようにヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDのそれぞれは、生成されると同時に直接に記録メディア110上のファイル記憶領域111におけるデータ記憶領域112に書き込まれる。このとき、FAT一時記憶領域119から脱出された情報に基づいて、マルチメディア情報ファイル形成部108によりFATが形成されて、形成されたFATはファイル記憶領域111のFAT記憶領域113に書き込まれる。

なお、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDの間において、データ記憶領域112に記録される順序に關しての制限はない。また、それぞれのデータは生成された時点で、データ記憶領域112の図2Bの矢印Aで示される現在の書き込位置に随時書き込むことも可能である。また、データ記憶領

域112に関して3つの番地ヘッダが設けられて、データ記憶領域112上の異なる3つの領域において対応するデータを同時に書き込むことも可能である。

このように、クラスタC単位で各データを記録メディア110に記録していき、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDの生成が終了すると、各記憶領域の状態は図3A～図3Cのようになり、その後のファイル形成時には、図4A～図4Cのようになる。データの生成が終了した時点で、図3Bで示されるように、データ記憶領域112において、それぞれのデータが書き込まれているクラスタCに空き領域があった場合には、図4Bで示されるように、当該クラスタCの空き領域にダミーデータDMが詰め込まれて、マルチメディア情報ファイルを作成するクラスタC内の領域は、全て有効な領域となる。その後、図4CのFAT501が生成される。なお、図4Bで示されるように、データ領域112のクラスタCのそれぞれについては、該クラスタを一意に特定するためのクラスタ特定情報124が割り当てられる。ここでは、クラスタ特定情報124は、①、②、③……で示される。

FAT501には、図4Cに示されるように、生成されたマルチメディア情報ファイルを作成するための1つ以上のクラスタCの順番に従って、対応する1つ以上のクラスタ特定情報124が設定される。再生時（マルチメディア情報ファイルが記録メディア110から読み出される時）には、FAT501中に記録されたクラスタ特定情報124の順番に従って、各クラスタ特定情報124で示されるデータ領域112のクラスタCの内容が読み出される。これにより、記録メディア110に記録されたマルチメディア情報ファイルが、図4Dの再生時出力ファイル123として得られる。

次に、クラスタCの空き領域にダミーデータDMを詰め込む方法について図5A～図5Dを参照して説明する。音声、動画などの原データ（生データ）を符号化する時点で、ダミーデータDMの詰め込みが実施される場合には、図5Aに示されるように、符号化されたデータSD自体に、直接にダミーデータDMが詰め込まれることによって、データ本体DBが構成される。もちろん、符号化されたデータSDに限らず、直接に生データに対してダミーデータDMを詰め込んで、データ本体DBを構成するようにしてもよい。また、音声、動画などの原データ、あ

るいは符号化されたデータSDが、パケットに変換されて多重化される際に、ダミーデータDMが埋込まれる場合には、図5Bに示されるようにダミーデータDMで構成されるパケット（ダミーデータパケットDMPと呼ぶ）が、ビデオデータおよびオーディオデータを含む他のパケットPと同様に、多重化されるようにすればよい。この場合、ダミーデータパケットDMP自体が、パケット長に関する情報を有するので、再生時には、ダミーデータパケットDMPの長さに関する情報に基づいて、ダミーデータパケットDMPの読飛ばしを行なうことができる。

さらにマルチメディア情報ファイルの生成時に、該ファイルにダミーデータDMが詰め込まれる場合について、図5Cおよび図5Dを参照して説明する。

図5Cでは、マルチメディア情報ファイルの生成時に、ヘッダ制御情報HDとデータ本体DBとの間の空き領域に、あるいはデータ本体DBとフッタ制御情報FDとの間の空き領域に、ダミーデータDMが詰め込まれる場合が示される。この場合、ダミーデータDMは、たとえばデータ本体DBの先頭情報として、あるいはフッタ制御情報FDの先頭情報として無効なデータ、たとえば“0”などからなるデータである。この場合、再生時には、ダミーデータDMが詰め込まれた領域は、次のデータの先頭位置が検出されるまでシーク処理されたり、ダミーデータと判断された時点で、次のクラスタの先頭まで、スキップ処理されたりする。ダミーデータDMの領域の先頭部分において、対応するダミーデータDMが書き込まれた領域のサイズデータが明示されるようすれば、該サイズデータに基づいて、ダミーデータDMの領域をスキップすることもできる。このようなスキップの方法としては、ダミーデータDMの領域を、ASFの1つのオブジェクト（ダミーオブジェクト）単位として扱う方法が挙げられる。

図5Dには、ヘッダ制御情報HDおよびデータ本体DBそれぞれの最後尾のクラスタCの空き領域に、ダミーデータDMが詰め込まれている場合が示される。この場合、ダミーデータDMを含めたヘッダ制御情報HDおよびダミーデータDMを含めたデータ本体DBそれぞれの真サイズと、ダミーデータDMを含まないヘッダ制御情報HDおよびダミーデータDMを含まないデータ本体DBそれぞれの有効サイズとを示すサイズ情報が、ダミーデータDMの領域内あるいは領域以外

の領域に記録される。再生時には、このダミーデータDMの領域以外の領域に記録されたデータのサイズ情報が、ダミーデータDMを跳飛ばすときに参照される方法や、図5Cで示されたように、ダミーデータDMの領域内に該領域のサイズ情報が書き込まれて、該サイズ情報を参照してダミーデータDMの領域を跳飛ばす方法や、たとえばASFの1つのオブジェクトとして処理する方法などがある。

5 以上のように、本実施の形態では、図18で示されたように、1つのクラスターCに2種類のデータが混在することはない。また、これによって、後述する第2および第3の実施の形態で示されるマルチメディア情報ファイルの分割および結合といった編集処理においても、マルチメディア情報ファイルにおけるアクセスすべき位置を簡単に知ることができる。

10 次に、図6のプロローチャートを参照して、本発明の実施の形態によるマルチメディア情報記録の方法を説明する。図1のマルチメディア情報記録装置では、記録メディア110へのマルチメディア情報100の書き込み処理が開始されると、まず、ヘッダ情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDのそれぞれについて、記録メディア110における書き込みのクラスターCが初期指定され(S11)、FAT一時記憶領域119が生成される(S2)。

20 そして、マルチメディア情報入力制御部101におけるマルチメディア情報100の入力が終了したか否かが判定されて(S3)、入力が終了すれば、後述するS17以降の処理が実行されるが、入力が終了していないければ、どの種類のデータを生成および記録すべきかが、入力されるデータに基づいて判定される(S4)。このとき、ヘッダ制御情報HDが入力されていると判定されれば、ヘッダ情報HDは、書き込みとして指定されるクラスターCが更新されながら、書き込みとして現在、指定されたクラスターCに書き込まれて、書き込みのクラスターCの情報をを用いてヘッダFAT一時記憶領域120の内容が更新される(S5～S8参照)。

25 また、データ本体DBが入力されれば、データ本体DBは、書き込みとして指定されるクラスターCが更新されながら、現在、書き込みとして指定されているクラスターCに書き込まれて、書き込みのクラスターCの情報をを用いてデータFAT一時記憶領域121の内容が更新される(S9～S12)。

また、フット制御情報FDが入力されれば、フット制御情報FDは、書き込みと

して指定されるクラスターCが更新されながら、現在、書き込みとして指定されたクラスターCに書き込まれて、書き込みのクラスターCの情報をを用いてフットFAT一時記憶領域122の内容が更新される(S13～S16)。

5 ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDからなるマルチメディア情報100が、上述のようにしてすべて入力されると(S3でYes)、ヘッダ制御情報HDおよびデータ本体DBのそれぞれが書き込まれた最後のクラスターCにおいて空き領域があれば、ダミーデータ付加部107により該空き領域にダミーデータDMが詰め込まれる(S17～S20)。その後、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDについてのFAT一時記憶領域120～122の内容が読出されて、読出された内容に基づいてマルチメディア情報ファイル形成部108によりFAT501が生成されて、記録メディア110のFAT記憶領域113へ書き込まれる(S21)。

(第2の実施の形態)

15 次に、この発明の第2の実施の形態について説明する。本実施の形態では、マルチメディア情報記録装置において、マルチメディア情報ファイルが分割される。この分割の処理について、以下に図面を参照して説明する。以降の各図において、第1の実施の形態の図面と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略される。

20 図7において第2の実施の形態に係るマルチメディア情報記録装置は、クラスター管理部105、記録メディア110、マルチメディア情報ファイル入力制御部601、図8に示されるヘッダ制御情報変更部602、図9に示されるデータ本体変更部603、フット制御情報変更部604、マルチメディア情報ファイル形成部608および操作指定部609を含む。

25 操作指定部609によって、あるマルチメディア情報ファイル610における所定位置での分割が指定されると、応じてマルチメディア情報ファイル入力制御部601は、該マルチメディア情報ファイル610を対応のFATとともに読込んで、マルチメディア情報ファイル610をヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフット制御情報FDに分類して出力するとともに、入力したFATに基づいて、指定された分割位置に対応するクラスターCのクラスター位置情報PIを取得して出力する。実際には、記録メディア上にあるマルチメディア情報ファイル

610が書き込まれた特定のクラスタCについて、以下に示す処理が施されて、ファイル全体の読み込み、出力などを行なわれない。

ヘッダ制御情報変更部602は、図8に示されるように、マルチメディア情報ファイル入力制御部601から与えられるヘッダ制御情報HDを処理する番換部801、生成部802、削除部803、およびダミーデータ付加部804を含む。

番換部801は、与えられるヘッダ制御情報HDを、分割後のマルチメディア情報ファイル用に番換える。生成部802は、与えられるヘッダ情報HDに基づいて分割後のマルチメディア情報ファイル用の新たなヘッダ制御情報HDを生成する。削除部803は、与えられるヘッダ情報HDが不要となった場合に、これを

削除する。番換部801、生成部802および削除部803のそれぞれからは、番換、生成および削除が行なわれたヘッダ制御情報HDに対応するクラスタCのクラスタ位置情報PPIが出力される。ダミーデータ付加部804は、この位置情報PPIを受理して出力するとともに、受理したクラスタ位置情報PPIに対応するクラスタCにダミーデータDMを結び込むか判定して、判定結果に従い、

ダミーデータDMの結び込み処理を実行する。また、ヘッダ制御情報変更部602から出力されるクラスタ位置情報PPIに基づいて、マルチメディア情報ファイル形成部608では、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれに対応したFAT（図11BにおけるFAT502とFAT503）の生成と変更が行なわれる。これはヘッダ制御情報HDやフッタ制御情報FDに含まれる情報は、データ本体DBとは異なり、直接に分割されるのではなく、対応するマルチメディア情報ファイルに適した内容に変換される、あるいは生成されといった処理が一般的に適用されるためである。

また、データ本体変更部603は、図9に示されるように、指定された分割位置に対応するクラスタCの複製を行なう分割クラスタ複製部701と、ダミーデータ付加部702を含む。ダミーデータ付加部702は、分割クラスタ複製部701の複製により得られた2つのクラスタCのうち、一方クラスタCを、分割位置から前の領域にダミーデータDMが結び込まれたクラスタCに変換し、他方クラスタCを、分割位置から後ろ領域にダミーデータDMが結び込まれたクラスタCに変換する。なお、ここでの処理は、分割位置に対応するクラスタC内のデータを別

の空きクラスタCに複製した後、分割位置に対応するクラスタC内のデータをダミーデータDMで置換するようにしてもよい。また、分割位置に対応するクラスタC内の、分割位置から前あるいは後ろ領域のデータのみを、別の空きクラスタCに複製し、別クラスタCの残り領域にダミーデータDMを結び込むように処理してもよい。

分割クラスタ複製部701からは、複製が行なわれたクラスタCのクラスタ位置情報CCIがダミーデータ付加部702に出力される。ダミーデータ付加部702は、与えられるクラスタ位置情報CCIを出力すると共に、該クラスタ位置情報PPIで示されるクラスタCにダミーデータDMを結び込む。また、データ本体変更部603からはクラスタ位置情報CCIが出力されるので、マルチメディア情報ファイル形成部608では、クラスタ位置情報CCIに基づいて、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれに対応したFAT502およびFAT503の生成および変更が行なわれる。

本実施の形態では、フッタ制御情報FDには、ASFが適用されて、ランダムアクセス用のインデックス情報が含まれていると仮定している。この場合、フッタ制御情報変更部604の内部構成は、図8に示されたデータ本体変更部603と同様の構成となる。

ここでは、フッタ制御情報FDには、ASFが適用されたとしたが、ASFではデータ本体DBおよびフッタ制御情報FDのそれぞれが、データ本体DBに対するローカルヘルペッドおよびフッタ制御情報FDに対するローカルヘルペッドを持つような方法が採用される。そこで、本実施の形態では、この方法に対処するために、

ダミーデータ付加部702にて、分割位置から前の領域にダミーデータDMが結び込まれるクラスタCにおいては、ダミーデータDMが結び込まれる前に、ローカルヘルペッドが分割位置の直前に書き込まれるようにする。さらに、ASFでは、データ本体DB内に再生時刻などを管理するためのタイムスタンプが埋め込まれている。

そこで、本実施の形態によるファイル分割の処理では、データ本体DBの内容に変更を加えないようにするために、再生時にタイムスタンプの内容を他の内容に置き換えるための時刻管理情報が、前述したローカルヘルペッドと同様、クラスタCへのダミーデータDMの結び込み時に、分割位置の直前に書き込まれる。

もちろん、フッタ制御情報FDに含まれるのは、インデックス情報のような分割が可能な制御情報には限定されない。フッタ制御情報FDに、分割が不可能な制御情報が含まれる場合には、フッタ制御情報変更部604の内部構成は、図9に示されるヘッダ制御情報変更部602と同様の構成となる。

5 図10Aと図10Bには、マルチメディア情報ファイルを分割する前の記録メディア110におけるファイル記憶領域111の内容が示される。図10Cには、再生時に、図10Aと図10Bの各記憶領域内からマルチメディア情報ファイル610が読出された場合に得られる、再生時出力ファイル123が示される。再生時出力ファイル123の内容は、データ記憶領域112から、FAT記憶領域113のFATの内容に従って読出された各クラスタCの内容が、読出された順番にしたがって格納された構成を有する。図10Cの再生時出力ファイル123においては、説明のために、ファイルを構成している各クラスタCの内容が、対応するクラスタ特定情報124を用いて示される。

10 図11Aと図11Bには、マルチメディア情報ファイルを分割した後の、記録メディア110におけるデータ記憶領域112とFAT記憶領域113の内容がそれぞれ示される。図11Cと図11Dのそれぞれには、再生時に、図11Aと図11Bの各記憶領域内から、マルチメディア情報ファイル610を読出した場合に得られる、再生時出力ファイル123がそれぞれ示される。図11Cと図11Dの再生時出力ファイル123のそれぞれは、FAT502およびFAT503のそれぞれ中のクラスタ特定情報124に基づいて、データ記憶領域112から順に読出された1つ以上のクラスタCの内容により構成される。ここでは、再生時出力ファイル123それぞれにおいては、ファイルを構成している各クラスタの内容は、クラスタ特定情報124を用いて示される。

15 今、操作指定部609により、図10A中の矢印Aの位置でマルチメディア情報ファイル610の分割が指示された場合、図11Aと図11Bで示されるように、データ本体DBおよびフッタ制御情報（インデックス情報）FDのそれぞれにおける、指示された分割位置に対応のクラスタC（図11Aの⑤と⑨のクラスタC）のそれぞれの内容が、別の空きクラスタC（図11Aの⑩と⑬のクラスタC）のそれぞれに複製される。その後、複製の結果、得られた1つ以上のクラス

20 タCのうち一方側のクラスタC（図11Aの⑤と⑨のクラスタC）のそれぞれは、分割位置から後ろ領域にダミーデータDMが詰め込まれたクラスタCに変換され、他方側のクラスタC（図11Aの⑩と⑬のクラスタC）のそれぞれは、分割位置から前の領域にダミーデータDMが詰め込まれたクラスタCに変換される。そして、分割により得られた2つのマルチメディア情報ファイルのそれぞれについて、該ファイルに適するよう、ヘッダ制御情報HD（図11Aの①と②のクラスタC、④と⑧のクラスタC）のそれぞれが変更および生成されるとともに、FAT（FAT502およびFAT503）が作成される。ここでは、ヘッダ制御情報HD（図11Aの①と②のクラスタC）は変更されて、ヘッダ制御情報HD（図11Aの④と⑧のクラスタC）は生成される。そして、作成された各FATの内容に基づいて、分割により得られた各マルチメディア情報ファイルにおける複数のクラスタCが連結される。このように、最小限数のクラスタCについてデータの複製が行われることによって、マルチメディア情報ファイル610を分割することができ

15 図11BのFAT502とFAT503のそれぞれには、分割により得られた2つのマルチメディア情報ファイルのうち、対応する方のマルチメディア情報ファイルを構成する1つ以上のクラスタCのそれぞれのクラスタ特定情報124が、該ファイルのデータを構成するための順番に従って格納される。したがって、再生時に、FAT502およびFAT503のそれぞれに格納されるクラスタ特定情報124の順番に従って、データ記憶領域112から対応のクラスタCのデータが読出されると、図11Cと図11Dの再生時出力ファイル123がそれぞれ得られる。

20 なお、図11Aと図11Bでは、マルチメディア情報ファイル610が分割された際、該ファイル610のヘッダ制御情報HD（図11Aの①と②のクラスタC）は替換えられているが、替換に代替えて、新しいヘッダ制御情報HDを、別の空きクラスタC上に生成するようによい。この場合、マルチメディア情報ファイル610が分割された後でも、該マルチメディア情報ファイル610の制御情報は保持されるから、分割処理の取消などをスムーズに行なうことが可能になる。この具体例が、図12A～図12Cに示される。つまり図12Aのマ

ルチメディア情報ファイル610が分割される場合、該マルチメディア情報ファイル610のヘッダ制御情報HDは保持されて、分割により得られた各マルチメディア情報ファイルに対応したヘッダ制御情報HD1とHD2のそれぞれは、空きクラスタC上に生成される。したがって、図12BのFAT記憶領域113の内容も、新しいヘッダ制御情報HD1とHD2とを指示するよう内容となる。

本実施の形態では、マルチメディア情報ファイル610を、データ本体DBに極力手を加えずに、分割するために、マルチメディア情報ファイル610の分割が以下のように行なわれる。すなわち、指定された分割位置に対応のクラスタCのデータのみが、必要に応じて複製されて、複製により得られた2つのクラスタCのそれぞれの空き領域には、ダミーデータDMが格納されて、そして分割により得られた各マルチメディア情報ファイルに対応のFATが作成される。つまり、図11Aで示されたように、分割位置に対応のクラスタCのデータのみに変更が行なわれて、データ本体DBのその他の全てのクラスタCについては一切変更が行なわれない。したがって、図18のマルチメディア情報記録装置においては、本実施の形態のようなダミーデータDMを用いた処理は採用されてないから、マルチメディア情報ファイルの分割時に、クラスタC内で分割位置が指定された場合、各クラスタCの先頭位置からデータが格納開始されるようにするために、データの置換を行なう必要がある。一方、本実施の形態の場合、必要に応じてクラスタCの空き領域にダミーデータDMが格納されるから、クラスタCの先頭位置とデータの先頭位置とのずれは、格納されたダミーデータDMにより解消される。それゆえに、本実施の形態では、データ置換などの処理は回避されて、簡単にマルチメディア情報ファイルの分割を行なうことができる。

また、本実施の形態では、ファイル分割処理の対象となるマルチメディア情報ファイルを、既にダミーデータDMを有するマルチメディア情報ファイル、たとえば第1の実施の形態で記録メディア110上に生成されたマルチメディア情報ファイルとしているが、これに限定されない。つまり、図21Dに示されたように、境界を含むクラスタCを有するような従来のマルチメディア情報ファイルであっても良い。その際には、図8の分割クラスタ複製部701およびダミーデータ付加部702によって、図21Dにおける境界を含むクラスタCを、たとえば

前領域にヘッダ制御情報HDの最後端部のデータが格納されて、かつ後領域にダミーデータDMが格納されたクラスタCと、前領域にダミーデータDMが格納されて、かつ後領域にデータ本体DBの先頭部のデータが格納されたクラスタCとの2つに分割するような処理が追加される。その後の分割処理に関する手順は、上述したものと同様である。

図13を参照して、本実施の形態に係るマルチメディア情報ファイルの分割の方法について説明する。まず、操作指定部609を介して、分割対象となるマルチメディア情報ファイル610が指定されるとともに、指定されたマルチメディア情報ファイル610の分割位置が指定されると(S30)、マルチメディア情報ファイル入力制御部601は、指定されたマルチメディア情報ファイル610に境界を有を入力して(S31)、入力したマルチメディア情報ファイル610に境界を有するクラスタCが含まれているか判断する(S32)。境界を有するクラスタCが含まれていると判断されなければ、後述するS33の処理に移行するが、含まれていると判断されると、前述したように、このクラスタCについて複製が行なわれて、複製により得られた2つのクラスタ(複製元のクラスタおよび複製先のクラスタ)のそれぞれについて、ダミーデータDMが格納される(S35、S36)。

そして、データ本体DBにおける指定された分割位置に対応したクラスタCが、データ本体変更部603により複製されて、複製により得られた2つのクラスタC(複製元のクラスタおよび複製先のクラスタ)のそれぞれに対して、ダミーデータDMが格納される(S33、S34)。

次に、フッタ制御情報FDが分割可能な情報である場合には、フッタ制御情報変更部604により、前述のデータ本体DBと同様に、フッタ制御情報FDの指定された分割位置に対応のクラスタCの生成と、ダミーデータDMの格納の処理が行なわれて(S47、S48)、後述するS42の処理に移行する。

一方、フッタ制御情報FDが分割可能な情報でない場合には、分割により得られた2つのマルチメディア情報ファイルのうち的一方ファイルのフッタ制御情報FDが1つ以上の空きクラスタCに生成された後に、元のマルチメディア情報ファイル(マルチメディア情報ファイル610)のフッタ制御情報FDは保存すべ

きか否か判断される (S 3 8、S 3 9)。保存しなくてもよい場合は、元のマルチメディア情報ファイルのフッタ制御情報 F D は変更されて、結果として、他方ファイルのフッタ制御情報 F D が生成される (S 4 1)。保存する場合には、1 つ以上の空きクラスタ C 上に他方ファイルのフッタ制御情報 F D が新たに生成される (S 4 0)。

その後、前述した S 3 8 ~ S 4 1 の処理手順と同様にして、分割により得られた各ファイルについてのヘッダ制御情報 H D が生成される (S 4 2 ~ S 4 5)。そして、分割により得られた 2 つのマルチメディア情報ファイルそれぞれの F A T が、マルチメディア情報ファイル形成部 6 0 8 により生成されて、記録メディア 1 1 0 の F A T 記憶領域 1 1 3 に記録される (S 4 6)。

(第 3 の実施の形態)

この発明のマルチメディア情報記録装置の第 3 の実施の形態による、マルチメディア情報ファイル同士の結合について図面を参照して説明する。以降の各図面において、第 2 の実施の形態と同一部分には、同一符号が付されてその説明は省略される。図 1 4 A ~ 図 1 4 D と図 1 5 A ~ 図 1 5 C には、第 3 の実施の形態のマルチメディア情報記録装置におけるマルチメディア情報ファイル同士の結合の手順が示される。

本実施の形態のマルチメディア情報記録装置の構成は、図 7 ~ 図 9 で示されたものと同一である。ただし、マルチメディア情報ファイル 6 1 0 同士の結合時には、図 7 中のデータ本体変更部 6 0 3 は使用されないし、フッタ制御情報変更部 6 0 4 中の分割クラスタ複製部 7 0 1 も使用されない。

マルチメディア情報ファイル同士の結合の処理が開始されると、まず、図 7 の操作指定部 6 0 9 によって結合される複数のマルチメディア情報ファイル 6 1 0 が指定されるとともに、指定されたファイル間における結合の順番が指定される。そして、マルチメディア情報ファイル入力制御部 6 0 1 は、指定された複数のマルチメディア情報ファイル 6 1 0 のそれぞれを対応する F A T とともに読込んで、読込んだマルチメディア情報ファイル 6 1 0 のそれぞれを、ヘッダ制御情報 H D、データ本体 D B およびフッタ制御情報 F D に分類しながら、後段の各部に出力する。実際には、記録メディア上にある、マルチメディア情報ファイル 6 1 0 のそ

れぞれが書き込まれた特定のクラスタ C について、以下の処理が施されるが、ファイル全体の読込み、出力などは行なわれない。

ヘッダ制御情報変更部 6 0 2 では、与えられたヘッダ制御情報 H D は、交換部 8 0 1 により、結合後のマルチメディア情報ファイル用に書き換えられるか、不要となった場合には、削除部 8 0 3 により削除される。また、生成部 8 0 2 により、新たなヘッダ制御情報 H D が生成される。その後、必要に応じて、対象となるクラスタ C に対して、ダミーデータ付加部 8 0 4 により、ダミーデータ D M が付込まれる。このとき、交換部 8 0 1、生成部 8 0 2 および削除部 8 0 3 のそれぞれは、ヘッダ制御情報 H D の交換、生成および削除を行なったクラスタ C のクラスタ位置情報 P P I をダミーデータ付加部 8 0 4 に出力するので、ダミーデータ付加部 8 0 4 では、与えられたクラスタ位置情報 P P I に基づいて特定されるクラスタ C に対して、ダミーデータ D M が付込まれる。また、ヘッダ制御情報変更部 6 0 2 からは、クラスタ C の位置情報 P P I がマルチメディア情報ファイル形成部 6 0 8 に出力されるので、マルチメディア情報ファイル形成部 6 0 8 では、与えられたクラスタ位置情報 P P I に基づいて、F A T (図 1 5 B における F A T 5 0 4) が生成される。

フッタ制御情報変更部 6 0 4 では、図 9 に示す構成のうちダミーデータ付加部 7 0 2 のみを用い、マルチメディア情報ファイル入力制御部 6 0 1 から与えられたフッタ制御情報 F D の所定クラスタ C に対して、必要に応じてダミーデータ付加部 7 0 2 によりダミーデータ D M が付込まれる。その後、マルチメディア情報ファイル形成部 6 0 8 は、F A T (図 1 5 B における F A T 5 0 4) を生成して、記録メディア 1 1 0 の F A T 記憶領域 1 1 3 上に記録する。F A T 5 0 4 には、結合により得られた新たなマルチメディア情報ファイルを作成する 1 つ以上のクラスタ C のクラスタ特定情報 1 2 4 が、該ファイルを作成するための順番に従って格納される。

A S F では、データ本体 D B およびフッタ制御情報 F D のそれぞれがデータ本体 D B に対するローカルなヘッダおよびフッタ制御情報 F D に対するローカルなヘッダを有する。そこで、本実施の形態では、相互に結合される 2 つのマルチメディア情報ファイルのうち後方から結合されるマルチメディア情報ファイルのデ

一タ本体DBおよびフッタ制御情報HDのローカルヘッダを、ダミーデータ付加部702にてダミーデータDMに置き換えることのできる。さらに、ASFではデータ本体DB内に再生時刻などを管理するためのタイムスタンプが埋込まれている。そこで、本実施の形態によるマルチメディア情報ファイルの結合の処理では、データ本体DBに変更を加えないようにするために、再生時にタイムスタンプを置き換えるための時刻管理情報が、前述のローカルヘッダと置換されるダミーデータDMに代替して、ダミーデータDMの結込み時に結込まれる。また、ダミーデータDMの領域以外の領域に時刻管理情報が記録されて、再生時に、この記録された時刻管理情報を参照することにより、タイムスタンプを置き換えることもできる。

マルチメディア情報記録装置において、2つのマルチメディア情報ファイル同士を結合する処理を、図14A～図14Dおよび図15A～図15Cを参照し説明する。今、図14Aで示されるように、マルチメディア情報ファイル613の後ろに、マルチメディア情報ファイル614を結合して、図15Aのマルチメディア情報ファイル615を得るとする。このときに、前方から結合されるマルチメディア情報ファイル613のフッタ制御情報（本実施の形態ではインデックス情報）FDの最終のクラスターC（図15Aの⑨のクラスターC）に空き領域がある場合のみ、図15Aに示されるように、この空き領域に、ダミーデータ付加部702によりダミーデータDMが結込まれる。その後、マルチメディア情報ファイル613のヘッダ制御情報HDが、ヘッダ制御情報変更部602により変更されて、結合後のヘッダ制御情報HDが得られる。そして、得られた結合後のヘッダ制御情報HDと、マルチメディア情報ファイル613と614のヘッダ制御情報HDとが結込まれたクラスターCを除いたすべてのクラスターCが連結されて、図15Aのマルチメディア情報ファイル615が得られる。

再生時には、FAT504の内容に従ってマルチメディア情報ファイル615を転出すると、図15Cに示す再生時出力ファイル123が得られる。本実施の形態では、マルチメディア情報ファイル613の後ろにマルチメディア情報ファイル614が結合された際、マルチメディア情報ファイル613のヘッダ制御情報HD（図15Aの①と②のクラスターC）の内容が置換えられたり、

マルチメディア情報ファイル614のヘッダ制御情報HD（図15Aの③と④のクラスターC）が削除されたりする。しかし、このような置換や削除に代替して、図16Aに示されるように、結合により得られたマルチメディア情報ファイルのための新しいヘッダ制御情報HD1を、生成部802により1つ以上の空きクラスターC上に生成してもよい。この場合、ファイル結合処理後も、マルチメディア情報ファイル613とマルチメディア情報ファイル614それぞれのヘッダ制御情報HDが保持されることになるので、結合処理の取消などをスムーズに行なうことができる。

本実施の形態では、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDが格納されたクラスターCの内容を極力維持するようにして、マルチメディア情報ファイル同士を結合するために、必要に応じてダミーデータDMを所定のクラスターCに結込んで、結合されるマルチメディア情報のすべてのクラスターCを統合するためのFAT504が作成される。これにより、異なる複数のマルチメディア情報ファイル同士の結合が実現される。

図15Aのマルチメディア情報ファイル615では、フッタ制御情報FDの1つのクラスターCに、ダミーデータDMが結込まれたのみで、データ本体DBの内容には一切変更はない。また、ダミーデータDMが結込まれることにより、データの先頭位置とクラスターCの先頭位置とのずれが解消されるので、このずれを解消するためのデータ書換などの処理は回避される。このように、異なるマルチメディア情報ファイル同士を簡単に結合ができる。

また、本実施の形態では、結合の対象となるマルチメディア情報ファイルを、既にダミーデータDMを有するマルチメディア情報ファイルとしたが、これに限定されない。たとえば、図21Dに示したような、境界を含むクラスターCを有した従来のマルチメディア情報ファイルを、結合処理の対象とすることもできる。その際には、図8に示された分割クラスター複製部701およびダミーデータ付加部702によって、図21D中の境界を含むクラスターCを、たとえば前領域にはヘッダ制御情報HDの最後端部のデータが格納されて、かつ後領域にはダミーデータDMが結込まれたクラスターCと、前領域にはダミーデータDMが格納されて、かつ後領域にはデータ本体DBの先頭部のデータが格納されたクラスターCとに分

割するような処理が追加される。その後の結合に関する処理は、上述したものと同様である。

ここで、図17を参照して、第3の実施の形態によるマルチメディア情報ファイル613と614の結合の方法を説明する。まず、結合される2つのマルチメディア情報ファイル613と614と、その結合順番が、操作指定部609により指定されると(S50)、指定された2つのマルチメディア情報ファイル613と614のそれぞれが、対応するFATとともに、マルチメディア情報入力制御部601により入力される(S51)。そして、入力されたマルチメディア情報ファイル613と614のそれぞれにおいて、境界を含むクラスタCが含まれていないければ、後述するS55の処理に移行するが、含まれていれば、前述した図13のS35およびS36と同様の処理が行なわれる(S53、S54)。

そして、2つのマルチメディア情報ファイル613と614のフッタ制御情報FD(図14Aの⑨と⑩のクラスタC)が結合可能と判断されれば、図15Aで示されたように、結合元のファイルのフッタ制御情報FDの最後のクラスタC(図15Aの⑨のクラスタC)に空き領域があれば、そこにダミーデータDMが結込まれて、後述するS60の処理に移行する。

一方、2つのマルチメディア情報ファイル613と614のフッタ制御情報FDの結合が不可能であると判断されれば、結合されるフッタ制御情報FDを保存するかが判断されて(S56)、保存するのであれば、結合により得られるマルチメディア情報ファイル615のためのフッタ制御情報FDが、1つ以上の空きクラスタC上に生成される(S57)。一方、保存するのでなければ、結合される一方のマルチメディア情報ファイルのフッタ制御情報FDは、結合により得られるマルチメディア情報ファイル615のためのフッタ制御情報FDに変更されて、結合される他方のマルチメディア情報ファイルのフッタ制御情報FDは削除されて(S58、S59)、後述するS60の処理に移行する。

次に、結合して得られたマルチメディア情報ファイル615のヘッダ制御情報HDを得るために、S56～S59で示されたフッタ制御情報FDと同様の処理が行なわれる(S60～S63)。その後、マルチメディア情報ファイル形成部608により、結合して得られたマルチメディア情報ファイル615のFAT5

04が生成されて、記録メディア110中のFAT記憶領域113に書き込まれる(S66)。

以上、本発明を図面を参照して詳細に説明したが、これらはあくまでも例示であって本発明を何ら限定するものではなく、本発明の趣旨および範囲は添付された請求の範囲によってのみ限定されるものである。

請求の範囲

1. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と、該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) とを有するマルチメディア情報ファイル

5 ルを、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 毎に記録するマルチメディア情報記録装置であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域に記録される前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも有し、

10

前記マルチメディア情報記録装置は、

前記データ本体および前記制御情報を、前記データ領域の、データ書き込み可能な状態にある1つ以上の前記特定領域に、並列に書き込むファイル書き込み手段 (106) と、

15

前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域を、前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成し、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き込み手段 (108) とを備える、マルチメディア情報記録装置。

20

2. 前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域のそれぞれにおける、前記書き込み状態である領域に、ダミーデータ (DM) を書き込むダミーデータ書き込み手段 (107) をさらに備える、請求の範囲第1項に記載のマルチメディア情報記録装置。

25

3. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) とを有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 毎に記録するマルチメディア情報記録装置であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領

域 (112) と、前記データ領域における前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも有し、

前記マルチメディア情報記録装置は、

5 前記データ本体における前記所定位置に対応する前記特定領域に記録される内容を複製し、複製により得られた前記内容を前記データ領域の、データが書き込まれることが可能な状態にある前記特定領域に書き込むとともに、複製により同一の前記内容が記録された2つの前記特定領域のうち、一方の前記特定領域における前記所定位置から前領域と、他方の前記特定領域における前記所定位置から後領域とのそれぞれに対して、ダミーデータ (DM) を書き込むデータ本体変更手段 (603) と、

10

分割により得られた前記マルチメディア情報のファイルのそれぞれに対する前記制御情報が書き込まれた前記特定領域を生成する制御情報生成手段 (602、604) と、

15

前記データ本体変更手段および前記制御情報生成手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域を含んだ、前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた複数の前記特定領域を、分割により得られる前記マルチメディア情報のそれぞれを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成して、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き込み手段 (608) とを備える、マルチメディア情報記録装置。

20

4. 前記制御情報生成手段により前記制御情報が書き込まれた前記特定領域における前記書き込み状態の領域に、ダミーデータ (DM) を書き込むダミーデータ書き込み手段 (702、804) をさらに備える、請求の範囲第3項に記載のマルチメディア情報記録装置。

25

5. 前記制御情報生成手段は、分割される前の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報に基づいて、分割により得られる前記マルチメディア情報ファイルのそれぞれに対応する前記制御情報を、前記データ領域における複数の前記特定領域のそれぞれにおいて生成する、請求の範囲第3項に記載のマルチメディア情報記録装置。

6. 前記複製数の特定領域には、分割される前の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が記録されていた1つ以上の前記特定領域と、前記データ領域における前記空き状態の1つ以上の前記特定領域とが含まれる、請求の範囲第5項に記載のマルチメディア情報記録装置。

5 7. 前記複製数の特定領域のそれぞれは、前記データ領域における前記空き状態の前記特定領域である、請求の範囲第5項に記載のマルチメディア情報記録装置。
8. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と、該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) とを有する複製数のマルチメディア情報をファイル (613, 614) を、単一のマルチメディア情報ファイル (615) に結合しながら、記録メディア (110) 上に、特定サイズを有した特定領域 (C) 毎に記録するマルチメディア情報記録装置であって、
前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域における前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも

15 とも有し、

前記マルチメディア情報記録装置は、

結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報が書込まれた前記特定領域を生成する制御情報生成手段 (602, 604) と、

20 前記複製数のマルチメディア情報ファイルの前記データ本体が書込まれた1つ以上の前記特定領域および前記制御情報生成手段により前記制御情報が書込まれた前記特定領域を、結合により得られる前記マルチメディア情報を構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成して、前記管理情報領域に書込む連結情報書込手段 (608) とを備える、マルチメディア情報記録装置。

25 9. 前記制御情報生成手段により前記制御情報が書込まれた前記特定領域における前記空き状態の領域にデータ (DM) を書込むデータ書込手段 (702, 804) をさらに備える、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報記録装置。

10. 前記制御情報生成手段は、

前記複製数のマルチメディア情報ファイルの任意の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が書込まれた前記特定領域の内容を、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報に変更する変更手段 (801) と、

3 前記複製数のマルチメディア情報ファイルの他の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が書込まれた前記特定領域の一部内容を削除する削除手段 (803) とを有する、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報ファイル記録装置。

11. 前記制御情報生成手段は、

10 前記データ領域の前記空き状態の前記特定領域に、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報を書込む書込手段を有する、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報ファイル記録装置。

12. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と、該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) とを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 毎に記録するマルチメディア情報記録方法であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域に記録される前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも有し、

前記マルチメディア情報記録方法は、

前記データ本体および前記制御情報を、前記データ領域の、データ書込可能な空き状態にある1つ以上の前記特定領域に、並列に書込むファイル書込ステップ (S5~S16) と、

25 前記ファイル書込ステップにより前記データ本体および前記制御情報が書込まれた1つ以上の前記特定領域を、前記マルチメディア情報を構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成し、前記管理情報領域に書込む連結情報書込ステップ (S21) とを備える、マルチメディア情報記録方法。

13. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) とを有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 毎に記録するマルチメディア情報記録方法であって、

5 前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域における前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも有し、

10 前記マルチメディア情報記録方法は、
前記データ本体における前記所定位置に対応する前記特定領域に記録される内容を複製し、複製により得られた前記内容を前記データ領域の、データが書き込まれることが可能な空き状態にある前記特定領域に書き込むとともに、複製により同一の前記内容が記録された2つの前記特定領域のうち、一方の前記特定領域における前記所定位置から前領域と、他方の前記特定領域における前記所定位置から後領域とのそれぞれに対して、ダミーデータ (DM) を書き込むデータ変更ステップ (S33, S34) と、

15 分割により得られた前記マルチメディア情報ファイルのそれぞれに対する前記制御情報が書き込まれた前記特定領域を生成する制御情報生成ステップ (S37～S45) と、

20 前記データ本体変更ステップおよび前記制御情報生成ステップにより前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域を含んだ、前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた複数の前記特定領域を、分割により得られる前記マルチメディア情報ファイルのそれぞれを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成して、前記管理情報領域に書き込む連結情報登録ステップ (S46) とを備える、マルチメディア情報記録方法。

14. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と、該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) とを有する複数のマルチメディア情報ファイル (613, 614) を、単一のマルチメディア情報ファイル (61

5) に結合しながら、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 毎に記録するマルチメディア情報記録方法であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域における前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも有し、

10 前記マルチメディア情報記録方法は、
結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報が書き込まれた前記特定領域を生成する制御情報生成ステップ (S55～S63) と、
前記複数のマルチメディア情報ファイルの前記データ本体が書き込まれた1つ以上の前記特定領域および前記制御情報生成ステップにより前記制御情報が書き込まれた前記特定領域を、結合により得られる前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成して、
15 前記管理情報領域に書き込む連結情報登録ステップ (S66) とを備える、マルチメディア情報記録方法。

補正書の請求の範囲

【2000年2月3日（03.02.00）国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び12は補正された；他の請求の範囲は変更なし。（2頁）】

1. （補正後）画像を構成するためのデータを含むデータ本体（DB）と、該データ本体を制御するための制御情報（HD、FD）とを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア（110）上に、特定のサイズを有した特定領域（C）毎に記録するマルチメディア情報記録装置であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域（112）と、前記データ領域に記録される前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域（113）とを少なくとも有し、

前記マルチメディア情報記録装置は、

前記データ本体および前記制御情報を、前記データ領域の、データ書き込み可能な空き状態にある1つ以上の前記特定領域に、任意の順序で並列に書き込むファイル書き込み手段（106）と、

前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域を、前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報（FAT）を作成し、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き込み手段（108）とを備える、マルチメディア情報記録装置。

2. 前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域のそれぞれにおける、前記空き状態である領域に、タミーデータ（DM）を書き込むデータ書き込み手段（107）をさらに備える、請求の範囲第1項に記載のマルチメディア情報記録装置。

3. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体（DB）と該データ本体を制御するための制御情報（HD、FD）とを有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア（110）上に、特定のサイズを有した特定領域（C）毎に記録するマルチメディア情報記録装置であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領

前記複数のマルチメディア情報ファイルの任意の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が書き込まれた前記特定領域の内容を、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報に変更する変更手段（801）と、

5 前記複数のマルチメディア情報ファイルの他の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が書き込まれた前記特定領域の一部内容を削除する削除手段（803）とを有する、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報ファイル記録装置。

11. 前記制御情報生成手段は、

10 前記データ領域の前記空き状態の前記特定領域に、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報を書き込む書き込み手段を有する、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報ファイル記録装置。

12. （補正後）画像を構成するためのデータを含むデータ本体（DB）と、該データ本体を制御するための制御情報（HD、FD）とを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア（110）上に、特定のサイズを有した特定領域（C）毎に記録するマルチメディア情報記録方法であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域（112）と、前記データ領域に記録される前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域（113）とを少なくとも有し、

前記マルチメディア情報記録方法は、

前記データ本体および前記制御情報を、前記データ領域の、データ書き込み可能な空き状態にある1つ以上の前記特定領域に、任意の順序で並列に書き込むファイル書き込み手段（S5～S16）と、

25 前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域を、前記マルチメディア情報ファイルを作成するための順番に従って連結するための領域連結情報（FAT）を作成し、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き込み手段（S21）とを備える、マルチメディア情報記録方法。

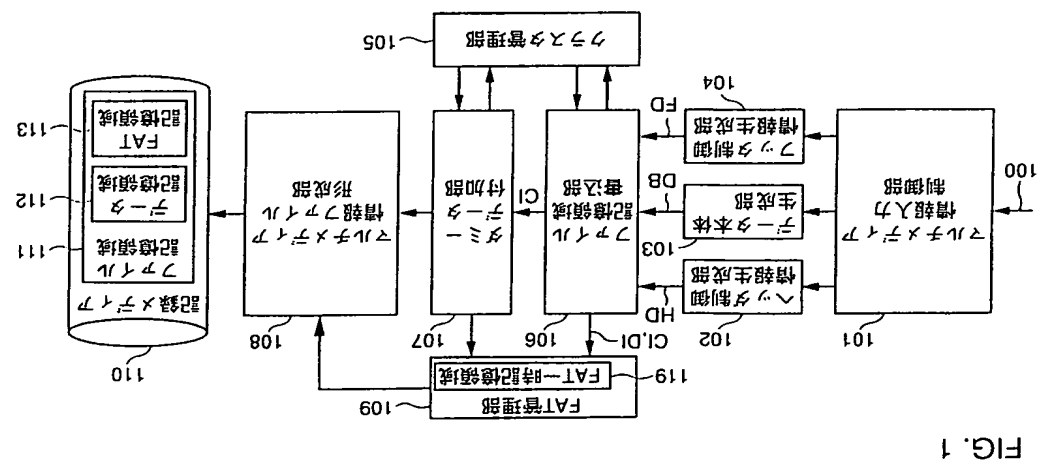


FIG. 1

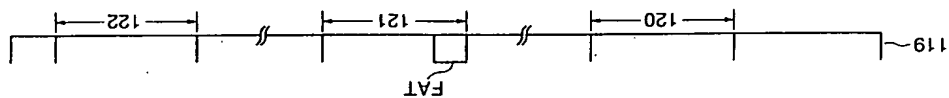


FIG. 2A

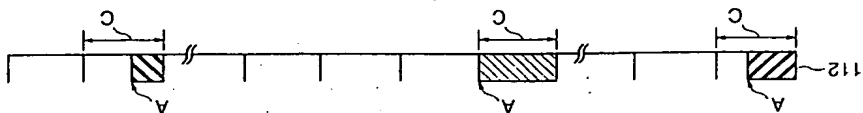


FIG. 2B

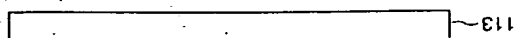


FIG. 2C

FIG. 4D

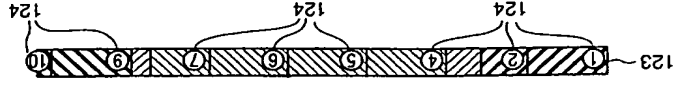


FIG. 4C

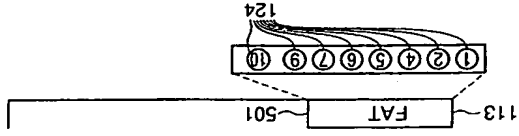


FIG. 4B

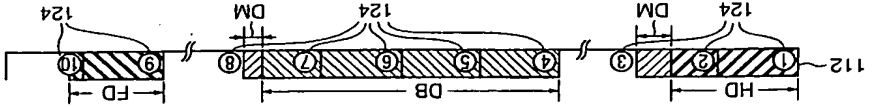


FIG. 4A

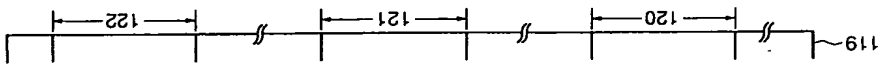


FIG. 3C

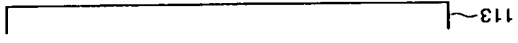


FIG. 3B

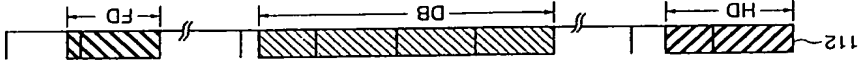
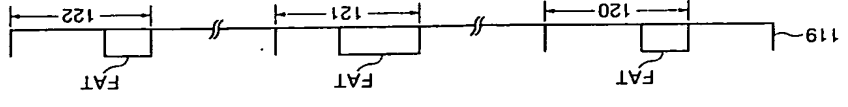


FIG. 3A



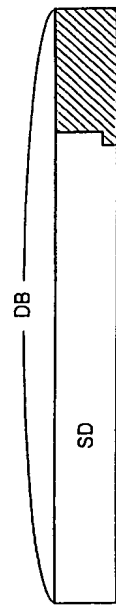


FIG. 5A

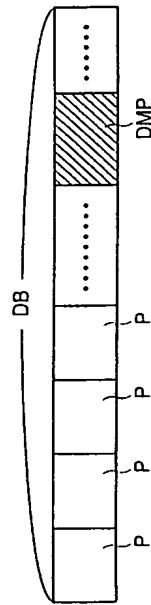


FIG. 5B

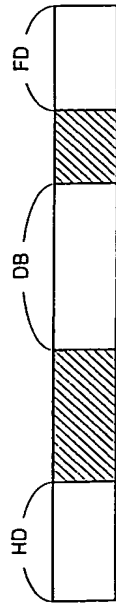


FIG. 5C

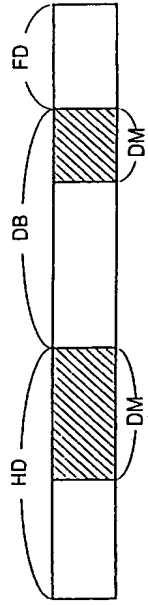


FIG. 5D

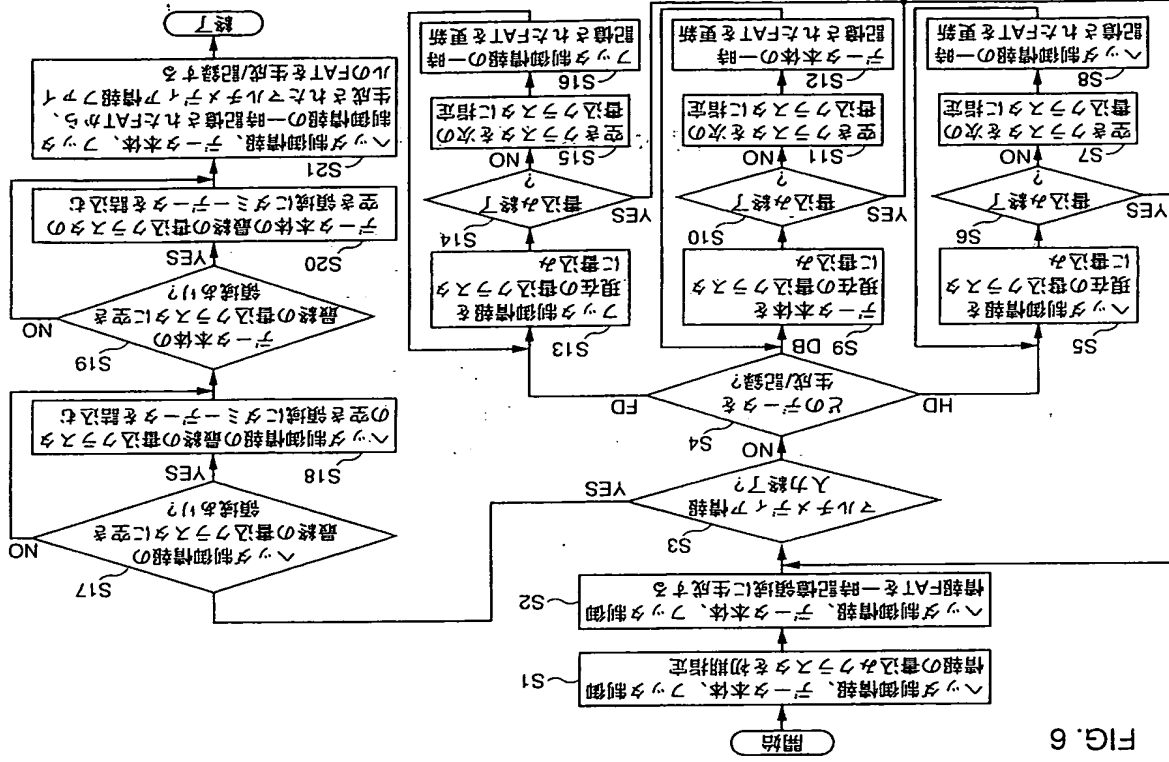


FIG. 6

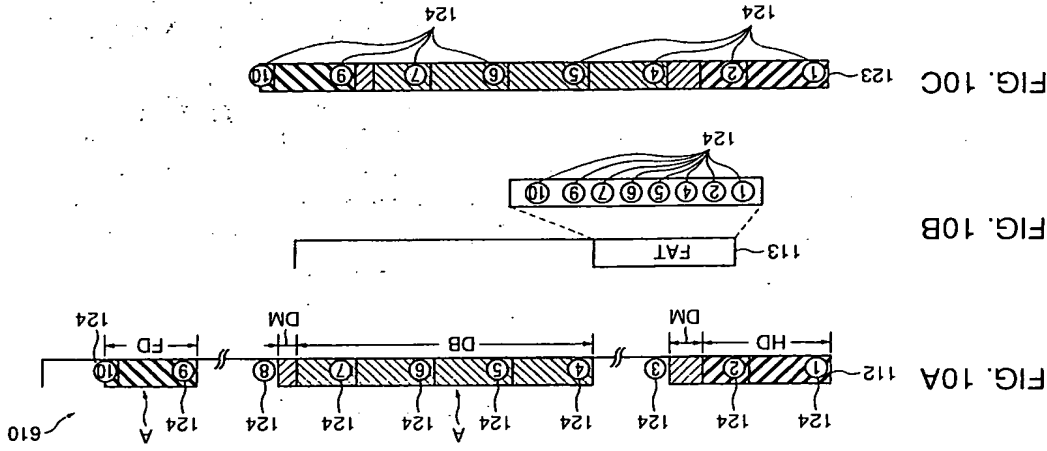
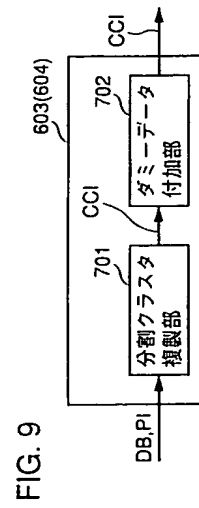
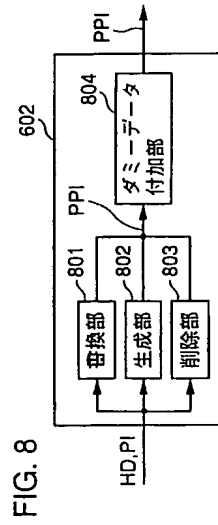
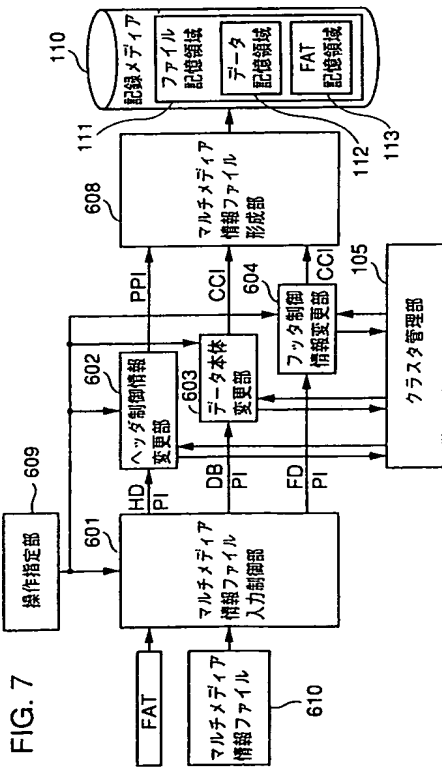


FIG. 12B

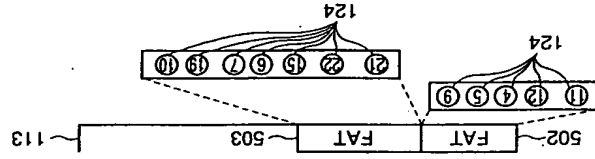


FIG. 12A

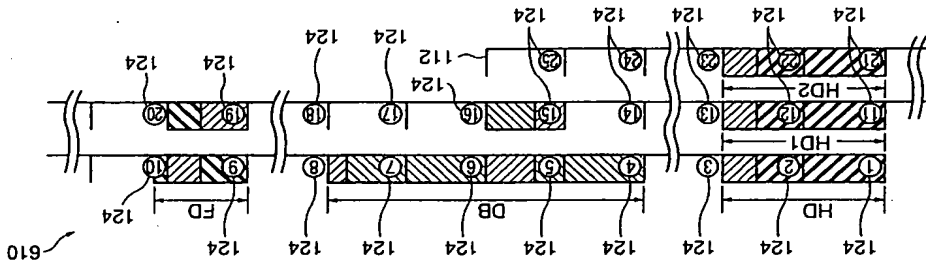


FIG. 11C

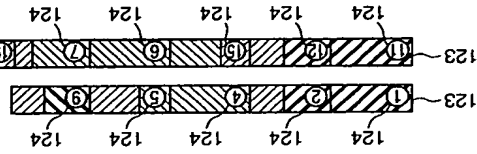


FIG. 11B

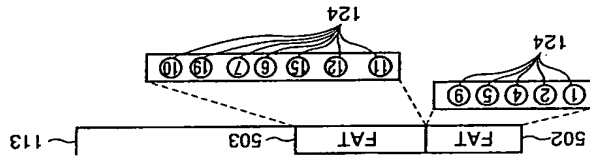
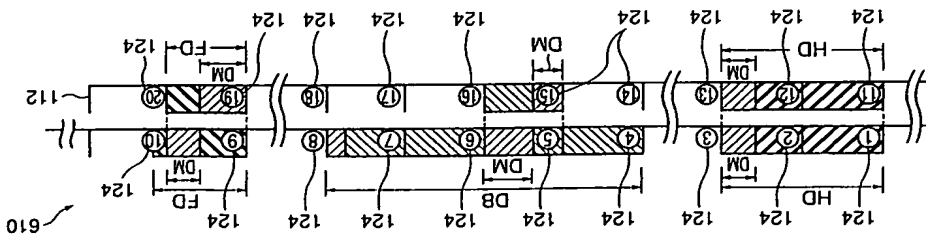


FIG. 11A



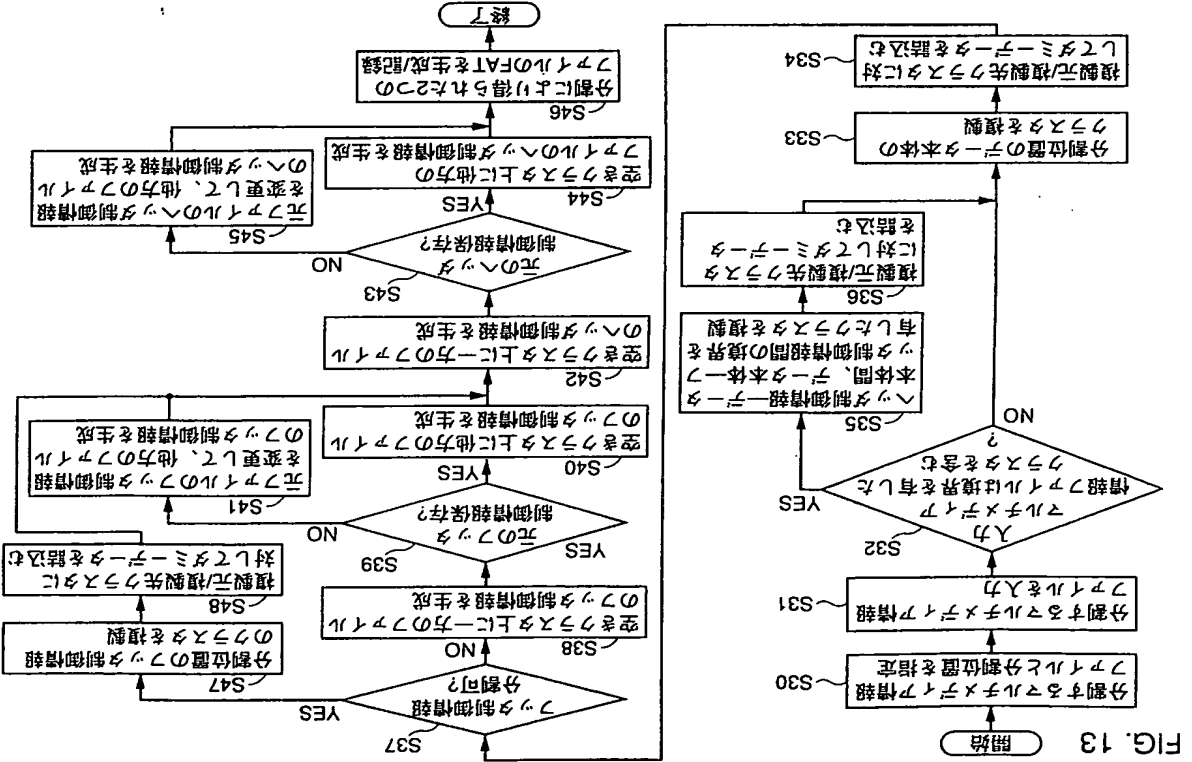
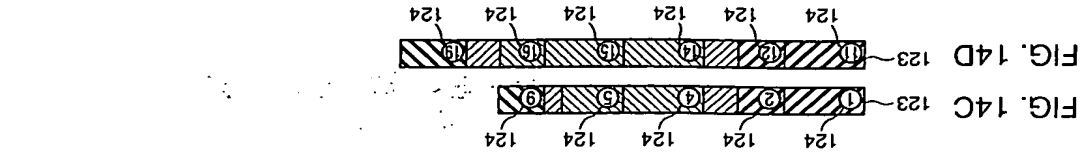
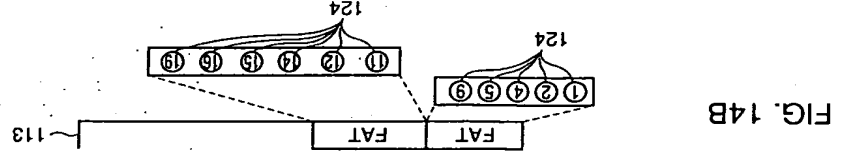
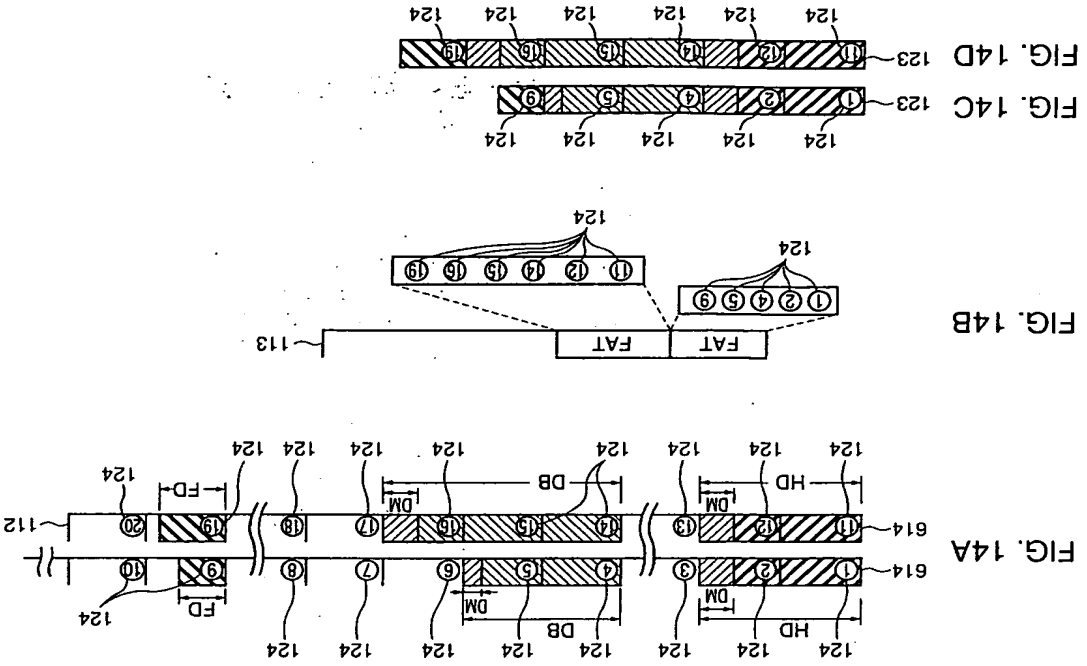


FIG. 16C

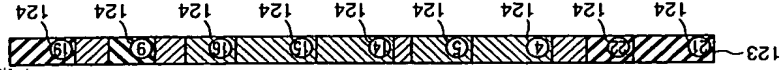


FIG. 16B

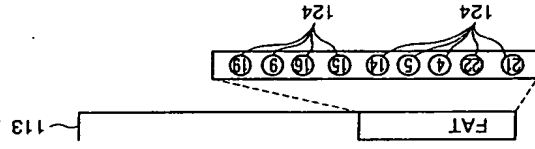


FIG. 16A

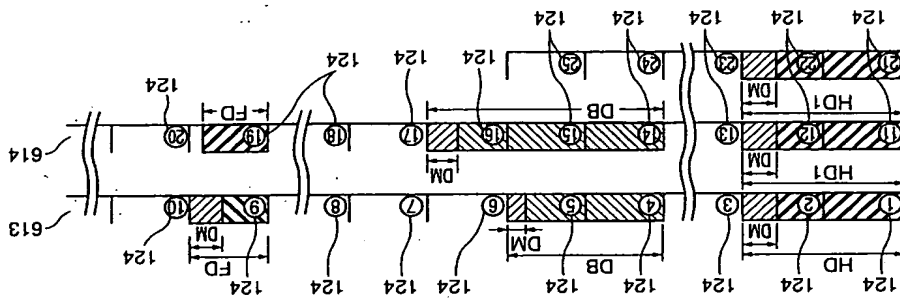


FIG. 15C

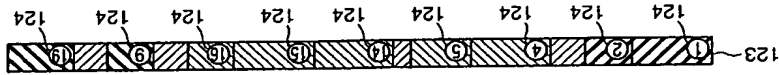


FIG. 15B

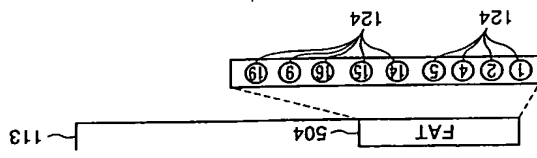


FIG. 15A

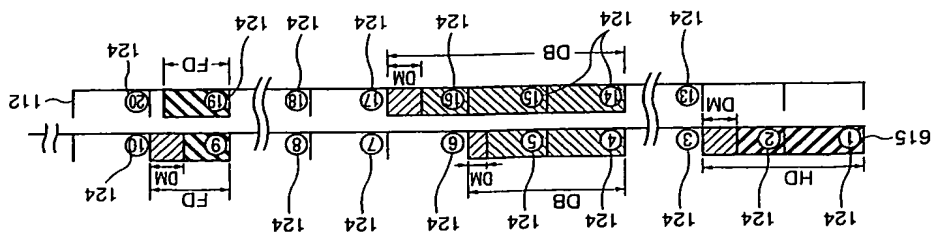


FIG. 18

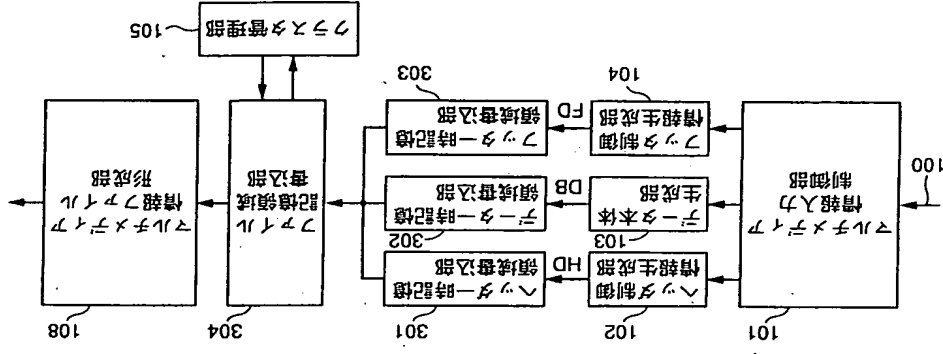
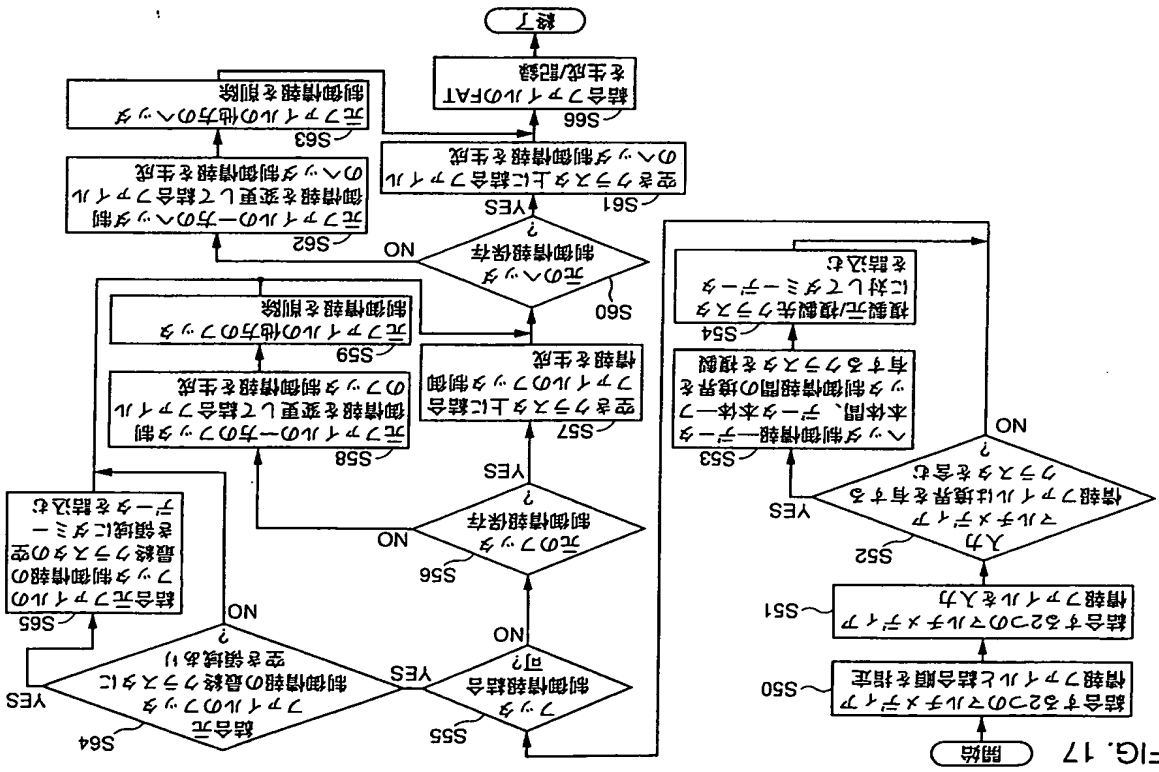
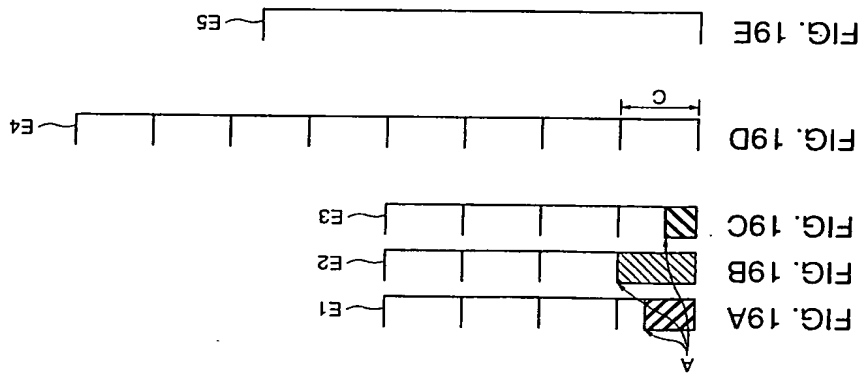
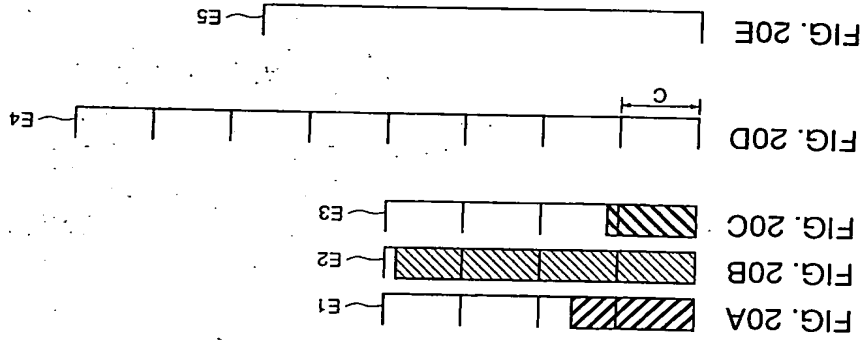


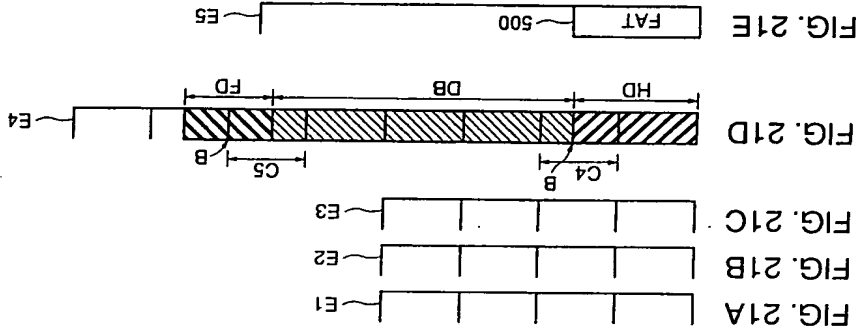
FIG. 17





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/JP99/04827	
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. G11B27/00, 27/031, 20/12	
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl. G11B27/00-27/34, 20/12	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No.
	EP, 598411, A1 (Sony Corporation), 25 May, 1994 (25.05.94), Full text; Figs. 1-7 & JP, 6-162671, A2 & US, 5473590, A & US, 5504728, A EP, 644543, A1 (Sony Corporation), 22 March, 1995 (22.03.95), Full text; Figs. 2-6 & WO, 94/19802, A1 & EP, 644543, A4 & US, 5640378, A & EP, 644543, B1 US, 5805539, A (Sony Corporation), 08 September, 1998 (08.09.98), abstract; column 8, line 59 to column 9, line 65; figs. 2, 6-8 & JP, 7-175592, A & US, 5815475, A & US, 5825734, A & US, 5838666, A & US, 5867466, A
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.	
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 30 November, 1999 (30.11.99)	Date of mailing of the international search report 14 December, 1999 (14.12.99)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.



国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP99/04827	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl. G11B 27/00, 27/031, 20/12			
B. 調査を行った分野			
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl. G11B 27/00 - 27/34, 20/12			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの			
日本国実用新案公報 1922-1996			
日本国公開実用新案公報 1971-1999			
日本国特許実用新案公報 1994-1999			
日本国実用新案特許公報 1996-1999			
国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献のカテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号	
X	EP, 598411, A1 (SONY CORPORATION)	1-2, 12	
Y	全文, 第1-7図 & JP, 6-162671, A2 & US, 5473590, A & US, 5504728, A	3-11, 13-14	
A	EP, 644543, A1 (SONY CORPORATION) 全文, 第2-6図 & WO, 94/19802, A1 & EP, 644543, A4 & US, 5640378, A & EP, 644543, B1	1-14	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリ 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に基拠する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に及ぶ文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を終了した日 30. 11. 99		国際調査報告の発送日 14.12.99	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JPT) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区横須関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 西山 昇 電話番号 03-3581-1101 内線 3551	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP99/04827	
C. (続き) 関連すると認められる文献			
引用文献のカテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号	
A	US, 5805539, A (SONY CORPORATION) 08. 9月. 1998 (08. 09. 98) 要約, 第8欄第59行-第9欄第56行, 第2. 6-8図 & JP, 7-175592, A & US, 5815475, A & US, 5825734, A & US, 5838666, A & US, 5867466, A	1-14	